ΤΕΥΧΟΣ 5 350 ΔΡΧ. ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1990

PC MASTER

ΔΙΣΚΕΤΑ ΜΕ GAMES ΚΑΙ UTILITIES ΠΡΟΣΦΟΡΑ!

ΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΜΕ ΔΙΣΚΕΤΑ ΓΙΑ PCs

ADVENTURE
- **MANHUNTER S.F.**



PC CLUB
- **LOKI**
Κλειδώστε τα προγράμματά σας

- **ASSEMBLY**
Χρήσιμες ρουτίνες για τον PC σας



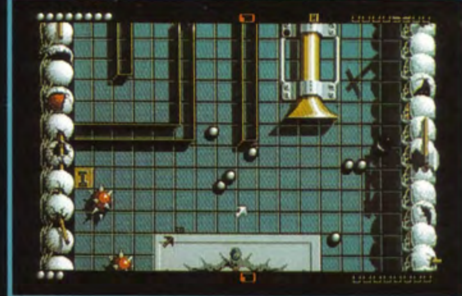
ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ...
- **ΣΚΛΗΡΟΙ ΔΙΣΚΟΙ**

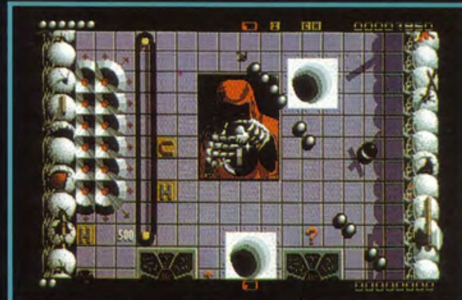
ΤΕΧΝΗΤΗ ΕΥΦΥΪΑ

Πόσο έξυπνος είναι ο PC σας;













BALLISTIX

Βαρεθήκατε το παλιό σας FOOTBALL ή κάποιο ανόητο PINBALL παιχνίδι; Τότε χρειάζεστε μια δόση από το **BALLISTIX,** το πιο γρήγορο, έξυπνο και σκληρό παιχνίδι με μπάλα που έχει εμφανιστεί μέχρι τώρα για υπολογιστές. Το **BALLISTIX** είναι γεμάτο ένταση και περίπλοκες θέσεις, με 130 διαφορετικές οθόνες ξέφρενης δράσης στα ATARI ST, AMIGA και PC, και 64 οθόνες στο COMMODORE 64.

Ο σκοπός του παιχνιδιού είναι απλός: Πρέπει να πετύχετε περισσότερα τέρματα από τον αντίπαλό σας, για να κερδίσετε τον αγώνα. Το δύσκολο είναι να το καταφέρετε, μια και οι διαχωριστές (splitters) γεμίζουν την οθόνη με ντουζίνες από μπάλες, οι σήραγγες (tunnels) τις κρύβουν από τη θέα σας, οι ανακλαστήρες (bumpers) εξοστρακίζουν τις μπάλες σε όλο το γήπεδο, τα κόκκινα βέλη (red arrows) τις επιταχύνουν με απίστευτο ρυθμό, και υπάρχουν ακόμη οι μαγνήτες (magnets) και πολλά άλλα ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά...

Το **BALLISTIX** είναι και τρομερά ευέλικτο. Μπορείτε να παίξετε ενάντια στον υπολογιστή ή σε άλλον παίκτη, να ρυθμίσετε από πού θα εκτοξεύονται οι μπάλες, καθώς και την ταχύτητά τους, και να εκμεταλλευτείτε διάφορα επιπλέον bonus. Όλη σας η προσπάθεια να είστε ο νικητής και να γράψετε το όνομά σας στον πίνακα των καλύτερων αποτελεσμάτων, συνοδεύεται από υπέροχα μουσικά κομμάτια και από τις έξαλλες κραυγές των θεατών, μετά από κάθε τέρμα.

Screen Shots from Amiga version

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΕΥΧΟΣ 5
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1990

PC MASTER





ΔΙΣΚΕΤΑ No 5



Utilities

• ***HDB CALCULATOR:*** Μια "επιστημονική" αριθμομηχανή - εργαλείο για τους προγραμματιστές.
• ***HD2FD:*** Χωρίστε τα τεράστια αρχεία σας σε πολλά μικρότερα και αντιγράψτε τα από σκληρό δίσκο σε δισκέτες.
• ***BOTH:*** Τυπώστε κείμενο και στις δύο πλευρές του μηχανογραφικού χαρτιού σας.
• ***DISK JOCKEY:*** Ένα πολύ χρήσιμο πρόγραμμα, όχι για πάρτυ, αλλά για να ψάξετε τις δισκέτες σας.
• ***LOKI DEMO:*** Το PC-CLUB αυτό το μήνα προσπαθεί να κάνει τις δισκέτες σας απροσπέλαστες στους επίδοξους αντιγραφείς.

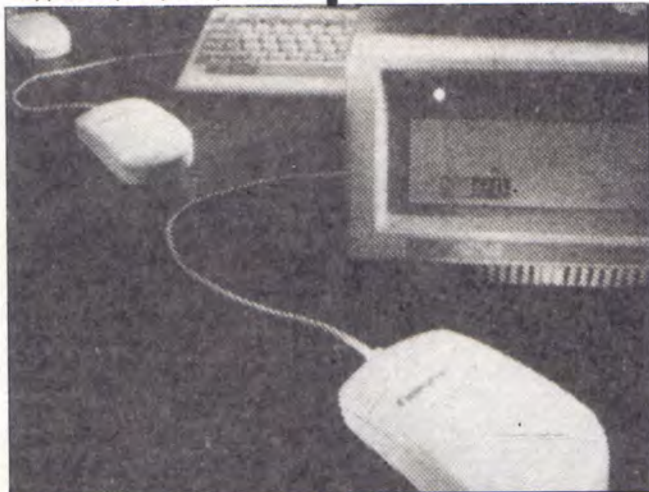
Games

• ***MASTER MIND:*** Πόσες ώρες δεν έχουν σπαταληθεί επάνω σε αυτό το παιχνίδι - σπαζοκεφαλιά.
• ***FENIX:*** Μια αρκετά δυνατή έκδοση του γνωστού arcade παιχνιδιού.
• ***LASER BEAM WARS:*** Ένα παιχνίδι που συνδυάζει τη δράση με τη σπαζοκεφαλιά.

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ: COMPUPRESS A.E. ΕΚΔΟΤΗΣ - ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Νίκος Μανούσος **ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ:** Βαγγέλης Παπαλιός **ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΚΤΗΣ:** Χρήστος Κυριακός **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:** Αγάπη Λαλιώτη **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ:** Αλέξης Καναβός **ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ:** Νίκος Μίχος, Βασίλης Γιακαμόζης **MARKETING:** Λουκία Ταλιαδώρου **ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ :** Αντώνης Λεκόπουλος, Γίωργος Κυπαρίσσης, Δημήτρης Ασημακόπουλος, Νίκος Νασούφης, Αντρέας Τσουρινάκης, Γιάννης Ρηγόπουτλος, Κώστας Βασιλάκης **ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:** Γιάννης Χουλαδάκης, Γιώργος Βασιλάκης, Γιαννής Παπακωσταντίνου, Μάκης Παχός, Γιάννης Μελετίου **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ:** Κική Μελετζή **ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ:** Χρύσα Παντελαίου, Μπέττυ Μανωλέσου, Διονύσης Βλασόπουλος, Τένια Μπίρη, Φωτεινή Κοκκώνη **ΦΟΡΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ:** Γιώργος Ντίνος **ΝΟΜΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ:** Γιάννης Τζίφας **ΣΚΙΤΣΑ:** Αλέκος Μπαϊραμίδης **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ:** Γιώργος Κορμπάκης **ΠΑΡΑΓΩΓΗ:** Θόδωρος Κοκκόρης, Ιάκωβος Πολυκανδριώτης **ΥΠ. ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΥ:** Δέσποινα Σακκή **ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:** Μαίρη Λυμπέρη, Κατερίνα Στουραΐτου, Κώστας Ευαγγελόπουλος **ΥΠΕΥΘΥΝΗ DESKTOP PUBLISHING** Μάρα Παυλοπούλου **DESKTOP PUBLISHING:** Κώστας Νικολάου, Κατερίνα Λουκίσσα **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ:** Κώστας Νάσης **ΔΙΟΡΘΩΣΗ-ΑΝΤΙΠΑΡΑΒΟΛΗ:** Πέπη Παπαγεωργίου, Ελένη Κοτοπούλου, Ζωή Νάση **ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ:** Αλέξανδρος Φιλιππίδης **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ:** Μαρία Τσαμπλάκου **ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ:** Μαρία Ράπτη, Ελένη Χατζηδρόσου, Αλέκα Μπούγλα **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ:** Πόπη Κανελλοπούλου **ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ-ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ:** Σοφία Κοττώρη, Κώστας Παράσχος **ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗ:** Γιάννης Λούλης, Χρήστος Μαρίνος, Κυριάκος Λουκίδης **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ:** Πλουμιστή Σιμοπούλου **ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ Β. ΕΛΛΑΔΟΣ:** Ντίνα Παπανικολάου **ΣΥΝΤΑΞΗ:** Αντώνης Φωτόπουλος
PC MASTER: Μηνιαίο περιοδικό με δισκέτα για PCs **ΓΡΑΦΕΙΑ ΑΘΗΝΑΣ**: Λ. Συγγρού 44 11742 Τηλ.: 9238672-75, fax: 9216847 **ΓΡΑΦΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ:** Αριστοτέλους 7 τηλ.: 284864, 282663, fax: 282663 **ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ:** Β. Βογιατζής, Χρωμανάλυση, Δ. Εμμανουήλ, Αφοί Τζίφα Ο.Ε. **ΜΟΝΤΑΖ:** Αφοί Τζίφα Ο.Ε. **ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ: (11 ΤΕΥΧΗ):** Ιδιώτες: 3.000 δρχ. - Ν.Π.Δ.Δ.: 6.000 δρχ. **ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΕΤΗΣΙΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ**: (11 τεύχη) Ευρώπη - Κύπρος: 4.500 δρχ. Αμερική: 5.200 δρχ. **ΕΠΙΤΑΓΕΣ:** Πρός περιοδικό PC MASTER, Λ. Συγγρού 44, 117 42 Αθήνα

ΠΟΝΤΙΚΟΔΟΥΛΕΙΕΣ

Τα ποντίκια είναι πια απαραίτητα περιφερειακά. Παρ' όλο όμως που τα συναντούμε πια σε όλα τα 16-μπιτα μηχανήματα, δεν υπάρχει κάποια "συμβατότητα" μεταξύ τους.



Έτσι, ο χρήστης ενός PC που έγινε κάτοχος ενός mouse για τον ST ή την Amiga, δεν θα μπορέσει να το χρησιμοποιήσει. Το ίδιο ισχύει και για τους χρήστες των δύο άλλων μηχανημάτων, οι οποίοι σίγουρα θα βλέπουν με ζήλεια τα πολύ καλά ποντίκια που κυκλοφορούν για συμβατούς.

Να όμως που η Naksha Electronics αποφάσισε να φέρει τη συμβατότητα και στον κόσμο των ηλεκτρονικών τρωκτικών. Το mouse που κυκλοφορεί λέγεται Naksha Upgrade mouse και είναι συμβατό με τα ST, Amiga και Amstrad PCs. Το εντυπωσιακό όμως είναι ότι είναι συμβατό χωρίς τη βοήθεια κανενός βοηθητικού προγράμματος driver. Απλά το συνδέετε και δουλεύετε. Και αυτό δεν είναι το μόνο πλεονέκτημά του. Η ανάλυση που προσφέρει το Naksha είναι 280 dpi (dots per inch), πολύ υψηλότερη και από τα τρία ποντίκια που προσφέρονται για τα τρία μηχανήματα. Συνοδεύεται από τους κατάλληλους μετατροπείς για να συνδεθεί σε οποιοδήποτε port, ένα mouse mat για την καλύτερη κίνησή του, μια πλαστική θήκη που μπορεί να τοποθετηθεί στη μια πλευρά του monitor και να φιλοξενεί το ποντίκι όταν δεν είναι σε λειτουργία, και ακόμη, ένα δωρεάν προγραμματάκι προσαρμογής για τα προγράμματα της Electronic Arts. Το επαναστατικό ποντίκι κοστίζει μόλις 40 λίρες.

ΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΕΙΝΑΙ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ

Η Zenith είναι η πρώτη εταιρία υπολογιστών που αποφάσισε να υποστηρίξει στα σοβαρά τους ανάπηρους (και παραμελημένους) χρήστες. Ένα νέο ασυνήθιστο PC με πολλά έξτρα περιφερειακά και hardware θα βοηθήσει πολλά άτομα με ειδικές ανάγκες να χρησιμοποιήσουν έναν υπολογιστή. Ο συμβατός της Zenith δεν υπακούει σε πληκτρολόγιο αλλά στη φωνή, είναι δηλαδή voice controlled. Τα εξειδικευμένα κυκλώματα στην κεντρική πλακέτα του υπολογιστή θα "εκπαιδεύουν" το PC να καταλαβαίνει εντολές, ανεξάρτητα από τον τρόπο ομιλίας ή τη διάλεκτο του χειριστή του. Το σύστημα θα περιλαμβάνει ειδικά κυκλώματα ελέγχου για την προσθήκη τεχνητού βραχίονα, ο οποίος θα μεταχειρίζεται τα τυπωμένα κείμενα που θα βγαίνουν από τον εκτυπωτή. Με τον τρόπο αυτό, η εταιρία πιστεύει ότι κάθε άτομο με ειδικές ανάγκες θα μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν υπολογιστή στη δουλειά του ή στο σπίτι, αλλά μελλοντικά όλες αυτές οι καινοτομίες πιστεύεται ότι θα επηρεάσουν γενικά την πορεία της εξέλιξης των υπολογιστών.

Προς το παρόν πάντως, μόνο τα πολύ πλούσια άτομα με ειδικές ανάγκες μπορούν να γίνουν χρήστες του σούπερ-συμβατού της Zenith. Το βασικό σύστημα κοστίζει από μόνο του 20.000 δολάρια.

ΓΙΑ ΜΙΑ ΧΟΥΦΤΑ ΤΣΙΠΑΚΙΑ

...Παλιά ήταν οι ταχυδρομικές άμαξες. Μια και δεν υπήρχε άλλος τρόπος μεταφοράς χρυσού από τις ταχυδρομικές άμαξες, οι συμμορίες έστηναν ενέδρες σε έρημες περιοχές. Ο χρυσός πάντα σήμαινε κίνδυνο. Έτος 1880.

...Την εποχή της ποτοαπαγόρευσης, ένα βαρέλι ουίσκυ ήταν πιο πολύτιμο από μια πλάκα χρυσού. Οι ληστείες και οι μάχες ανάμεσα στις συμμορίες ήταν κάτι το συνηθισμένο. Έτος 1930.

...Τέσσερις μασκοφόροι βρίσκονται ξαφνικά μπροστά στο διευθυντή της εταιρίας Express Manufacturing. Με την απειλή των όπλων τους, τον δένουν και μέσα σε δευτερόλεπτα επιτίθενται στους εργάτες του εργοστασίου. Γεμίζουν τις τσάντες τους με τσιπάκια και εξαφανίζονται μέσα σε δευτερόλεπτα. Έτος 1990.

Ποιός θα το πίστευε ότι ο χρυσός δεν θα ήταν τόσο πολύτιμος για τους ληστές στην εποχή μας, όσο τα μαύρα πολυπόδαρα microchips. Η Καλιφόρνια ήδη βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού, ενώ και άλλες πόλεις του κόσμου που φιλοξενούν εταιρίες παραγωγής hardware ανησυχούν. Οι ένοπλες συμμορίες δεν αστειεύονται. Αποθήκες και μονάδες παραγωγής στην Κοιλάδα της Σιλικόνης βρίσκονται το πρωί άδειες. Από τις έρευνες της FBI αποδεικνύεται ότι οι Βιετναμέζοι ενδιαφέρονται περισσότερο από όλους για "υλικά" υπολογιστών τελευταία, στρέφοντας την προσοχή τους σε αυτά αντί για το χρυσό. Τα "χρυσά παιδιά" έχουν βέβαια τους λόγους τους. Οι αποθήκες ηλεκτρονικού υλικού δεν φρουρούνται τόσο καλά, και τα τσιπάκια δεν έχουν σειριακούς αριθμούς αναγνώρισης όπως οι υπολογιστές, είναι πολύ μικρά και πραγματικά πολύτιμα. Μια χούφτα από 80486 ή γρήγορα τσιπάκια RAM κοστίζουν πολλές χιλιάδες δολάρια στη μαύρη αγορά. Μέχρι τώρα, πολλές εταιρίες αναφέρουν ζημιές πολλών εκατομμυρίων. Εσείς καλά θα κάνετε στο μεταξύ να ανοίξετε τον υπολογιστή

σας. Αν τα τσιπάκια βρίσκονται σε βάσεις, ξεκολλήστε τα το βράδυ και βάλτε τα κάτω από το μαξιλάρι σας...

Η ΒΑΣΙΛΙΣΣΑ ΤΩΝ HACKERS

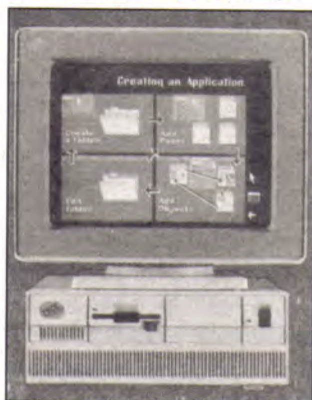
Βεβαίως έχουν βασίλισσα οι hackers. Λέγεται Lynn Doucett και θα περάσει τα επόμενα δέκα χρόνια της βασιλείας της σε μια φυλακή της Αμερικής. Τι έκανε η κυρία; Μα, τίποτε περισσότερο από μια... εταιρία hackers!

Ένα ολόκληρο δίκτυο από 60 περίπου νεαρά και ταλαντούχα "σπαστήρια" κάτω των 20 ετών είχε οργανωθεί σε ολόκληρη την Αμερική, με την κυρία Doucett επικεφαλής. Οι νεαροί προσλαμβάνονταν μέσω αγγελιών σε εφημερίδες και είχαν σαν αποκλειστική απασχόληση να "εισχωρούν" μέσα σε τράπεζες πληροφοριών ή σε λογαριασμούς "κοινών" τραπεζών και να κλέβουν τους κωδικούς πρόσβασης των νόμιμων χρηστών του συστήματος, με σκοπό να τους χρησιμοποιήσουν αργότερα για πρόσβαση σε υπηρεσίες, οργανισμούς και λογαριασμούς τραπεζών. Σιγά σιγά, ο προσωπικός λογαριασμός της "βασίλισσας" ξεπέρασε το 1,5 εκατομμύριο δολάρια, χωρίς στο μεταξύ οι "υπάλληλοί" της να ξέρουν το παραμικρό για τις προθέσεις της προϊσταμένης τους.

Software wizards και hackers προσέξτε: Αν σας πλησιάσει καμιά καλή κυρία στο δρόμο, τότε μάλλον θέλει το κακό σας!

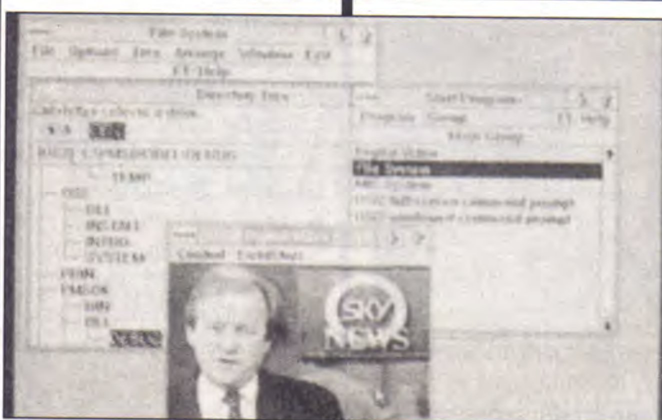
Η ΝΕΑ ΓΕΝΙΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ

Τη δεκαετία του 1990, τα ποντίκια, οι εκτυπωτές, τα modems και οι σκληροί δίσκοι δεν πρόκειται να είναι τα μόνα περιφερειακά που θα θεωρούνται απαραίτητα για ένα χρήστη. Οι συμβατοί των επόμενων χρόνων θα έχουν ανάγκη από πολύ πιο εξελιγμένα εξαρτήματα και add-ons, που προβλέπεται ότι θα αλλάξουν ριζικά την



εικόνα του PC που είχαμε μέχρι τώρα. Μαζί τους, νέα πανίσχυρα πακέτα software θα δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να εκτελεί και να παρακολουθεί πολλές εργασίες ταυτόχρονα, με δυνατότητες αδιανόητες μέχρι πριν από λίγο καιρό. Προσέξτε μερικά από αυτά:

- Η απάντηση της IBM στην περιβόητη Hypercard είναι το πρόγραμμα Linkway. Πρόκειται για μια εφαρμογή η οποία ελέγχεται εξ ολοκλήρου από το ποντίκι. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να ενώσει κείμενο, γραφικά και ολόκληρες digitized εικόνες, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να έχει πρόσβαση σε μουσικά κομμάτια, ψηφιοποιημένη ομιλία, σε συσκευή CD-ROM και video disk, επιλέγοντας απλά τα αντίστοιχα icons. Η IBM ήδη το θεωρεί σαν το



"user interface της νέας δεκαετίας". Το σύστημα είναι πλήρες συμβατό με τα προγράμματα που τρέχουν σε περιβάλλον MS-DOS. Ο χρήστης μπορεί να έχει αρκετά προγράμματα στη μνήμη και να επιλέγει όποιο από αυτά χρειάζεται μέσω ειδικών icons - πλήκτρων στο desktop. Μόλις τελειώσει, επιστρέφει ξανά στο Linkway.

- Η Videologic έχει έτοιμο το DVA-4000. Πρόκειται για μια κάρτα που συνδέεται σε κάθε συμβατό και επιτρέπει τη σύνδεση με συσκευές video για real time ψηφιοποιήσεις. Με τη βοήθειά του, η επεξεργασία έγχρωμων εικόνων από τηλεόραση ή video είναι πολύ εύκολη υπόθεση. Η επεξεργασία περιλαμβάνει την αλλαγή της θέσης, του μεγέθους, της φωτεινότητας και αρκετών ακόμα παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο. Είναι επίσης δυνατό να "παγιδέψει" ο χρήστης ανεξάρτητες ή μια ολόκληρη σειρά από εικόνες και να τις σώσει σε σκληρό δίσκο. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί να σχηματισθεί ένα δίκτυο από συμβατούς εφοδιασμένους με τηλεοπτικές κάμερες, με τη βοήθεια των οποίων θα είναι δυνατές real-time συζητήσεις μεταξύ ομιλητών, με τον κάθε ομιλητή να είναι μια ξεχωριστή εικόνα σε ξεχωριστό παράθυρο. Το σύστημα αυτό έχει ήδη εφαρμοστεί στο τηλεοπτικό κανάλι CNN.

- Η εταιρία AMT, στο μεταξύ, έχει ήδη έτοιμο ένα σύστημα ανάπτυξης ομιλίας για τους συμβατούς. Πρόκειται για ένα σύστημα που αναλαμβάνει να "εμπλουτίσει" το software που χρησιμοποιείται, με ομιλία "υψηλής πιστότητας". Μην περιμένετε ειδικά και ακριβά κυκλώματα σύνθεσης ομιλίας, γιατί το σύστημα χρησιμοποιεί την τεχνική της εξομοίωσης των φωνητικών χορδών του ανθρώπου, με αποτελέσματα εκπληκτικά. Μια απλή single sided δισκέτα μπορεί να αποθηκεύσει μέχρι και 24 λεπτά ομιλίας, ενώ μια double sided, high density δισκέτα περίπου 80 λεπτά! Η πρώτη εφαρμογή του πακέτου θα είναι στα σχολεία.

Καλώς ήρθες 1990!

ΤΑ ΘΑΥΜΑΤΑ ΤΗΣ SONY

Στις αρχές της δεκαετίας μας, ήταν εκείνη που έβαλε την ιδέα για τις δισκέτες των 3,5 ιντσών. Τις τελειοποίησε, τις δοκίμασε και τις διέδοσε σε όλο τον κόσμο. Τώρα στις αρχές της νέας δεκαετίας, η ίδια εταιρία έρχεται για να



"ταράξει" ξανά τα νερά, με νέα πρωτοποριακά συστήματα αποθήκευσης δεδομένων:

- Τη δισκέτα των 2 ιντσών! Εδώ και καιρό, η Sony έβλεπε σαν "πολύ μεγάλες" τις δισκέτες των 3,5 ιντσών. Σκέφτηκε λοιπόν να συμπιέσει τα ίδια δεδομένα στις 2 μόνο ίντσες. Η τελευταία της εφεύρεση, η ψηφιακή κάμερα, ήταν η πρώτη που χρησιμοποίησε τις νέες δισκέτες. Τώρα πια, η Sony έχει έτοιμο το νέο 2 inch disk drive. Οι δισκέτες του έχουν χωρητικότητα 1MB, και οι φορητοί υπολογιστές προβλέπεται να "φορέσουν" σύντομα το περιφερειακό. Όσο για τα PCs, δεν προβλέπεται ούτε αυτά να γλιτώσουν.

- Το πρώτο erasable CD disk drive! Το EDM-1DA0 είναι το πρώτο οπτικό drive που έχει τη δυνατότητα επανεγγραφής. Σε κάθε του πλευρά μπορείτε να αποθηκεύσετε 325MB.

- Το πρώτο DAT disk drive! Η τεχνολογία των DAT είναι για τα παραδοσιακά κασετόφωνα ό,τι τα CD για τα παραδοσιακά πικάπ: Η ψηφιακή τους εξέλιξη. Τα DAT έχουν τη δυνατότητα επανεγγραφής ήχου με ψηφιακή ποιότητα, σε ειδικές κασέτες. Μέχρι τώρα όμως, η υψηλή τους τιμή τα περιόριζε μόνο στα studio ηχογράφησης. Να όμως που η Sony σκέφτεται ήδη σοβαρά να κατεβάσει την τιμή και να κυκλοφορήσει το πρώτο DAT drive, το οποίο θα μπορεί να αποθηκεύει 1,3 Gigabytes σε κάθε κασέτα. Η τιμή του πάντως παραμένει ακόμα άγνωστη.

Όπως φαίνεται, για τους users ο φετινός Αη-Βασίλης ήταν Ιάπωνας.

Ο ΕΚΤΥΠΩΤΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ!

Δεν ξέρουμε αν πρόκειται για απόφαση της εταιρίας ή για ατύχημα που συνέβη στην παραγωγή, αλλά το νέο προϊόν της Philips δεν είναι τίποτε άλλο από έναν υπολογιστή και έναν εκτυπωτή που κόλλησαν μαζί. Το παράξενο αυτό μηχάνημα επεξεργάζεται, απεικονίζει και τυπώνει μόνο του!

Τι θα παίρνατε αν ενώνατε έναν Compaq Deskpro συμβατό και έναν Star LC10; Μάλλον κάτι σαν το Philips Videowriter. Στην πραγματικότητα, το Videowriter μοιάζει περισσότερο με ..φούρνο μικροκυμάτων, αλλά αυτό δεν εμποδίζει την Philips να το υπολογίζει σαν την απάντηση στους υπολογιστές - επεξεργαστές κειμένου, σαν τον PCW, και στη νέα μόδα των Ιαπώνων, τους πολυ-υπολογιστές γραφείου που ενσωματώνουν ένα PC, προγράμματα word processing και spreadsheet, συσκευή FAX, εκτυπωτή και modem σε ένα κουτί. Τα πλεονεκτήματά του πάντως είναι αρκετά: Έχει ήδη έναν επεξεργαστή κειμένου σε ROM, ώστε να μη χρειάζεται να φορτώνετε κάθε φορά το πρόγραμμα, όπως στον PCW. Έτσι, με το άναμμα του υπολογιστή, έχετε μπροστά σας ένα μενού οδηγιών. Το ασυνήθιστο με το front-end λειτουργικό του είναι ότι δεν χρησιμοποιεί καθόλου cursor! Το μόνο που έχετε να κάνετε για να διαλέξετε μια εντολή, είναι να δώσετε ένα νούμερο - κωδικό της κάθε εντολής και να δώσετε DO. Αν αλλάξετε γνώμη, υπάρχει και το UNDO. Με αυτό τον τρόπο, η Philips ισχυρίζεται ότι δεν έχετε παρά να μάθετε μόνο το DO και το UNDO αντί για πολύπλοκες εντολές. Δεν έχουμε παρά να την πιστέψουμε. Εκτός βέβαια από την επεξεργασία κειμένου, το Videowriter μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλες εφαρμογές γραφείου, οι οποίες απεικονίζονται αρκετά καλά στη μονόχρωμη οθόνη του. Όταν, τέλος, όλες οι εργασίες σας τελειώσουν, δεν έχετε παρά να στείλετε το αποτέλεσμα για εκτύπωση στον printer που βρίσκεται ...λίγα εκατοστά ψηλότερα, ο οποίος θα το τυπώσει αμέσως, με όποιο στυλ γραφής θέλετε, και σε Letter Quality, μια και είναι 24 ακίδων. Πώς σας φαίνεται; Μάλλον οι χρήστες της νέας δεκαετίας έχουν βαρεθεί τα ατέλειωτα καλώδια σύνδεσης και τα τεράστια μηχανήματα που απλώνονται επικίνδυνα στο γραφείο. Αν γράφετε πολύ, ή αν απλά οι θύρες Centronics σας προκαλούν τρόμο, τότε το Videowriter είναι η μόνη σας ελπίδα.



ΤΟ ΤΣΙΠ ΠΟΥ ΘΥΜΑΤΑΙ ΠΟΛΛΑ

Οι σούπερ - υπολογιστές τα χρησιμοποιούν ήδη, αλλά και ο "απλός λαός" (τα PCs) θα τα χρησιμοποιήσει πολύ



σύντομα, μόλις πέσουν οι τιμές. Μιλάμε βέβαια για την καινούργια ανακάλυψη του Clive Sinclair και της εταιρίας του, της Anamartic. Είναι τα silicon wafers, τα τσιπάκια μνήμης με τις τεράστιες χωρητικότητες. Ένα τσιπ τύπου silicon wafer δεν είναι βέβαια κάτι το απλό. Πρόκειται για πολλά τσιπάκια μαζί, δηλαδή για πολλά στρώματα σιλικόνης. Κάθε ένα στρώμα έχει μέγεθος 6 ίντσες (αρκετά μεγάλο δηλαδή), και

κάθε τσιπ αποτελείται από 8 τέτοια στρώματα. Το κάθε στρώμα είναι αντίστοιχο σε 202 τσιπάκια RAM του 1MBit, και έτσι, όλα μαζί έχουν συνολική χωρητικότητα 202 MBytes. Μερικά όμως τμήματα των wafers συνήθως δεν λειτουργούν μετά την παραγωγή τους, και έτσι η συνολική μνήμη του τσιπ κατεβαίνει στα 160MBytes. Με τη βοήθεια κατάλληλου software, τα τμήματα των wafers "καταλαβαίνουν" αν τα γειτονικά τους είναι άχρηστα, και τα θέτουν αυτόματα εκτός λειτουργίας, έτσι ώστε να μην επηρεάζουν την υπόλοιπη μνήμη του συστήματος.

160MB σε ένα μόνο τσιπ... Πόσα τσιπάκια άραγε έχετε στη motherboard του PC σας; Αν ήταν silicon wafers...

ΤΟ PC ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΗΣ SMM

Σας έχουμε ξανά αναφέρει την προσπάθεια της SMM να μεταμορφώσει τα PC μας σε ερευνητές. Μέχρι στιγμής πάντως, πρέπει να πούμε ότι τα έχει καταφέρει, από πλευράς hardware. Μια σειρά από κάρτες δίνουν τη δυνατότητα σε έναν συμβατό να συλλέξει, να επεξεργαστεί και να αναλύσει αναλογικά ή ψηφιακά σήματα μέσω διάφορων οργάνων μέτρησης (σε χρόνους που ποικίλλουν ανάλογα με την εφαρμογή). Οι κάρτες αυτές λέγονται PC Lab cards. Τώρα η SMM έχει έτοιμη μια σειρά πακέτων που εκμεταλλεύονται πλήρως τις κάρτες, προσφέροντας μια σειρά από προγράμματα που αξιοποιούν το hardware. Είναι μια πολύ καλή λύση για βιομηχανικές έρευνες, εργαστήρια, αλλά και για τους ανήσυχους χρήστες - επιστήμονες.

Θα θέλαμε πολύ να δούμε τις κάρτες μαζί με συμβατούς να εξοπλίζουν τα εργαστήρια των ανώτερων και ανώτατων σχολών. Να ελπίζουμε;

ΠΕΙΡΑΙΩΤΙΚΟ MICROPOLIS

Στο λιμάνι του Πειραιά εγκαταστάθηκε η... Μικροχώρα. Το Micropolis αποφάσισε να εγκαταστήσει εκεί την έδρα του, κάνοντας έτσι τέσσερα καταστήματα που φέρουν επάξια το όνομα και αποδεικνύοντας ότι μια νέα Στουρνάρα γεννιέται κοντά στο λιμάνι. Στην οδό Αλκιβιάδου και Μπουμπουλίνας 34, λοιπόν, μπορείτε να αποταθείτε όσοι έχετε προβλήματα μηχανογράφησης και όσοι σκέφτεστε να γίνετε κάτοχοι ενός υπολογιστή. Στην πρώτη περίπτωση, οι υπεύθυνοι του καταστήματος θα σας φανούν ιδιαίτερα χρήσιμοι, ενώ στη δεύτερη περίπτωση το stock υπολογιστών από όλες τις γνωστές φίρμες θα πρέπει να σας... βοηθήσει στις επιλογές σας.

Θα πρέπει να πούμε εδώ ότι στο Micropolis θα βρείτε μια νέα σειρά ελληνικών συμβατών. Τα μοντέλα ΙΚΑΡΟΣ προσφέρονται σε όλα σχεδόν τα γνωστά configurations, από XT έως συστήματα 386. Η μνήμη τους ποικίλλει από 640K στον XT (μπορεί να επεκταθεί μέχρι 1MB on board), μέχρι το 1MB, με δυνατότητα επέκτασης μέχρι τα 8MB on board. Όλοι οι υπολογιστές

συνοδεύονται από ελληνικότατα manuals και "ελληνικές" τιμές. Για περισσότερες πληροφορίες, δεν έχετε παρά να τους δείτε οι ίδιοι στο Micropolis, ή να τηλεφωνήσετε στα 4122937, 4123694.

Η AMSTRAD ΔΕΝ ΗΣΥΧΑΖΕΙ ΠΟΤΕ

Νέα και πολλά μοντέλα ανακοίνωσε η Amstrad για την καινούργια χρονιά, με σκοπό να φέρει το "ακριβό" hardware πιο κοντά στο μέσο χρήστη. Κι επειδή, όπως ξέρουμε, Amstrad σημαίνει τουλάχιστον χαμηλές τιμές, δεν θα κάναμε άσχημα να ρίξουμε μια καλή ματιά στα καινούργια PC της. Πρόκειται ουσιαστικά για "συγγενείς" του PC-2000, και ενώ στο βασικό τους configuration περιλαμβάνουν μικρότερη μνήμη και όχι σκληρό δίσκο, στο εσωτερικό τους κρύβουν γρήγορες CPUs. 'Ετσι, το μοντέλο PC-1286 θα περιλαμβάνει τον 80286 και θα λειτουργεί στα 12MHz με το DOS 4.11. Η μνήμη του είναι 640K, επεκτεινόμενη βέβαια, και περιλαμβάνει disk drives των 3 1/2 ιντσών. Με τον υπολογιστή μπορούν να συνδεθούν τα νέα VGA monitors της Amstrad. 'Οσο για τον PC 1386, είναι το μεγαλύτερο μέλος της οικογένειας. 'Οπως σωστά θα μαντέψατε, έχει σαν επεξεργαστή τον 80386 και λειτουργεί στα 20MHz. Είναι κι αυτός εφοδιασμένος με το λειτουργικό σύστημα MS-DOS 4.11 και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και με το OS/2. 'Οπως και ο 1286, συνοδεύεται με το Microsoft Windows. Η μνήμη του είναι 1MB, και θα κυκλοφορήσει χωρίς σκληρό δίσκο, με τη δυνατότητα προσθήκης, αργότερα, hard disk. Και ο υπολογιστής αυτός διαθέτει οθόνη VGA. Για τις τιμές τώρα των μηχανημάτων, δεν έχουμε ακούσει τίποτε προς το παρόν, αλλά Amstrad είναι αυτή, και μάλλον δεν θα πρέπει να ανησυχούμε ιδιαίτερα. Αν δεν βρήκατε ακόμα τον υπολογιστή των ονείρων σας μέσα στις γιορτές και ανήκετε ακόμα στους αναποφάσιστους, τότε θυμηθείτε και την Amstrad.

ΔΩΡΕΑΝ SOFTWARE ΚΑΙ GAMES ΑΠΟ ΤΗΝ HYPERNET

Η HYPERNET είναι μία σχετικά νέα τράπεζα πληροφοριών (Bulletin Board System) και απευθύνεται σε όλους όσους θα ήθελαν να επικοινωνήσουν με άλλους χρήστες ή προγραμματιστές για να ανταλλάξουν μηνύματα και ιδέες, αλλά και σε όλους όσους επιθυμούν να αποκτήσουν δωρεάν public domain software ή παιχνίδια, διαλέγοντας από τους εκατοντάδες τίτλους της HYPERNET. Η τράπεζα είναι μέλος του παγκοσμίου δικτύου FIDONET και προσφέρει ακόμη, πληρώνοντάς της μία μικρή μηνιαία συνδρομή, τη δυνατότητα επικοινωνίας και με άλλα διεθνή δίκτυα ή χρήστες του εξωτερικού.

Εσείς λοιπόν που διαθέτετε modem, δεν έχετε παρά να συνδεθείτε σε ταχύτητα μέχρι 2.400 baud με No parity, 8 data bits και 1 stop bit (2400/8/N/1) με το τηλέφωνο 031/279-858.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ SMC ΑΠΟ ΤΗΝ FINAL POINT

Η SMC είναι μία γλώσσα προγραμματισμού για PCs και mini υπολογιστές, η οποία είναι σήμερα ελάχιστα γνωστή στον Ελληνικό χώρο. Παρ' όλα αυτά όμως είναι μία πολύ ισχυρή γλώσσα προγραμματισμού και χρησιμοποιείται κυρίως για διαχείριση αρχείων. Η κατασκευάστρια εταιρία της όμως - (Thorougbred το όνομα αυτής) - δεν φρόντισε για τους Έλληνες χρήστες. Έτσι, η γλώσσα δεν μπορούσε μέχρι τώρα να χρησιμοποιήσει ελληνικούς χαρακτήρες, ούτε στην οθόνη αλλά ούτε και στον εκτυπωτή. Έτσι, όσοι τη χρησιμοποιούσαν, έπρεπε να δουλέψουν με ειδικό character chip, το οποίο όμως τους στερούσε πλέον τους μικρούς λατινικούς χαρακτήρες. Το πρόβλημα αυτό έρχεται να λύσει η ειδική ρουτίνα που "δίνει Ελληνικά" στην SMC, τόσο στην οθόνη όσο και στον εκτυπωτή, χωρίς καμία επέμβαση στο Hardware του υπολογιστή σας.

Η ρουτίνα κατασκευάστηκε από την FINAL POINT και κοστίζει 7.000 δρχ. Για πληροφορίες ή παραγγελίες, μπορείτε να καλέσετε τα 233-190 ή 225-619.

ΜΟΥΣΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ NEW LOGIC

Μουσικά προγράμματα σύνθεσης, αρμονίας, εκτύπωσης παρτιτούρας, αλλά και πολλών άλλων δυνατοτήτων με ταυτόχρονη σύνδεση ηλεκτρονικού υπολογιστή και synthesizer, παρουσίασε στη Διεθνή Έκθεση Πληροφορικής, που έγινε πρόσφατα στη Θεσσαλονίκη, η NEW LOGIC.

Η σύνδεση επιτυγχάνεται με midi interface και προσφέρει λύση για οποιονδήποτε επαγγελματία ή ερασιτέχνη μουσικό. Τα προγράμματα διατίθενται και σε συνδυασμό με σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή και εκτυπωτή, σε ειδικές τιμές γνωριμίας, έτσι ώστε να προσφέρονται ολοκληρωμένες μηχανογραφικές λύσεις, εάν βέβαια ο πελάτης επιθυμεί κάτι τέτοιο.

Με την NEW LOGIC μπορείτε να επικοινωνήσετε καλώντας το 533-700. Μπορείτε επίσης να επισκεφθείτε τον εκθεσιακό της χώρο, στην οδό Τσιμισκή 3. ❑



Το περίπτερο της NEW LOGIC στην INFOSYSTEM '89.

Αγαπητοί μας φίλοι, η περιπλάνησή μας στο MS-DOS συνεχίζεται και αυτό το μήνα με αρκετά ενδιαφέρουσες εντολές. Οι επίδοξοι δημιουργοί γραφικών ας διαβάσουν τη στήλη με μεγαλύτερη προσοχή αυτό το μήνα. Καλή Χρονιά.

του Δ. Ασημακόπουλου

FORMAT
Φορμάρισμα δίσκων/δισκετών

FORMAT d: [/1][/8][/B][/N:n][/T:t][/V][/S] (Εξωτερική εντολή)

Η εντολή FORMAT χρησιμοποιείται κυρίως για την προετοιμασία ενός νέου άγραφου δίσκου για τη φύλαξη προγραμμάτων και δεδομένων και για την ανάκτηση του χώρου φύλαξης ενός δίσκου του οποίου τα δεδομένα καταστράφηκαν. Φυσικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλους πιο... σατανικούς σκοπούς!

Η απλούστερη μορφή της εντολής φορμάρει το δίσκο σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του οδηγού στον οποίο περιέχεται. Συνήθως είναι 40 tracks για κάθε πλευρά και 9 sectors ανά track. Ο δίσκος μπορεί να φορμαριστεί έτσι ώστε:

α) Να χρησιμοποιηθεί σαν δίσκος εκκίνησης

β) να αποκτήσει ειδικούς αριθμούς tracks και sectors

γ) να περιέχει data μόνο σε μια του πλευρά.

Στο τέλος της διαδικασίας φορμαρίσματος, η εντολή επιστρέφει κωδικούς εξόδου που δείχνουν αν το φορμάρισμα έγινε με επιτυχία, και ρωτά για νέα μορφοποίηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Είναι απαραίτητο να καθοριστεί σε ποιό drive βρίσκεται ο δίσκος που θα φορμαριστεί, για να αποφεύγονται τυχόν κατά λάθος φορμαρίσματα του αρχικού drive.

ΕΠΙΛΟΓΕΣ:

α)/1: Φορμάρισμα μόνο μιας πλευράς του δίσκου

β)/8: Φορμάρισμα με 8 sectors ανά track

γ)/B: Φύλαξη χώρου για κρυμμένα αρχεία του συστήματος (IO.SYS και MSDOS.SYS)

δ)/N:n: Φορμάρισμα με n sectrors ανά track (n=8,9)

ε)/T:t: Φορμάρισμα με t tracks (t=40,80)

στ)/V : Μήνυμα για εισαγωγή label στο δίσκο, αφού συμπληρωθεί η διαδικασία φορμαρίσματος

ζ)/S: Φορμάρισμα και προετοιμασία δίσκου για χρήση του σαν δίσκου εκκίνησης, με αντιγραφή των κρυφών αρχείων (IO.SYS, MSDOS.SYS) και του COMMAND.COM από το δίσκο του αρχικού οδηγού στο δίσκο που μόλις φορμαρίστηκε.

ΚΩΔΙΚΟΙ ΕΞΟΔΟΥ:

0 Επιτυχές φορμάρισμα

3 Φορμάρισμα που σταμάτησε ο χρήστης

4 Μοιραίο σφάλμα

5 Εγκατάλειψη φορμαρίσματος σκληρού δίσκου

Αν χρησιμοποιηθεί η επιλογή /S, αυτή πρέπει να είναι η τελευταία στη γραμμή εντολών. Ακόμα, τα κρυμμένα αρχεία IO.SYS, MSDOS.SYS και ο επεξεργαστής εντολών COMMAND.COM αντιγράφονται στον δίσκο που θα φορμαριστεί.

Αν χρησιμοποιηθεί η επιλογή /S, χωρίς ο δίσκος που φορτώνει το MS-DOS να βρίσκεται στον αρχικό οδηγό, η FORMAT θα σας καθοδηγήσει να βάλετε το δίσκο του συστήματος, πριν αντιγράψει τα αρχεία του συστήματος στο νέο δίσκο.

Η FORMAT δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε drive το οποίο έχει γίνει ASSIGN, JOIN ή SUBST.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ:

FORMAT B: Φορμάρει τη δισκέτα που βρίσκεται στο drive B:

FORMAT B:/V/S Φορμάρει τη δισκέτα στο drive B: κάνοντάς την δισκέτα εκκίνησης του MS-DOS και δίνοντάς της label.

GRAFTABL
Επέκταση set χαρακτήρων

GRAFTABL [xxx] | /STATUS (Εξωτερική εντολή)

Η εντολή GRAFTABL επιτρέπει τη χρήση ενός επεκταμένου σετ χαρακτήρων, κατά τη χρήση κάποιου adapter σε κατάσταση γραφικών. Η σύνταξη της εντολής μπορεί να είναι:

GRAFTABL [xxx]

όπου xxx είναι ένας κωδικός αριθμός σελίδας. Οι επιτρεπτοί κωδικοί είναι: ΤΙΜΗ ΣΕΛΙΔΑ

ΤΙΜΗ	ΣΕΛΙΔΑ
437	USA (default)
860	PORTUGUESE
863	FRENCH-CANADIAN
865	NORDIC

Ένας άλλος τρόπος σύνταξης της εντολής είναι και ο εξής: GRAFTABL /status

οπότε εμφανίζεται το ενεργό σετ χαρακτήρων.

Η εντολή GRAFTABL μεγαλώνει το χώρο που καταλαμβάνει το transient τμήμα του MS-DOS στη μνήμη του υπολογιστή. Την εντολή αυτή μπορείτε να την τοποθετήσετε στο αρχείο AUTOEXEC.BAT, για να φορτώνετε το σετ χαρακτήρων που επιθυμείτε κατά την είσοδό σας στο σύστημα.

ΚΩΔΙΚΟΙ ΕΞΟΔΟΥ:

0 Επιτυχής εκτέλεση

1 Το σετ των χαρακτήρων έχει ήδη φορτωθεί
2 Εμφανίστηκε λάθος αρχείου
3 Λάθος παράμετρος
4 Λάθος έκδοση του MS-DOS (η έκδοση πρέπει να είναι η 3.3) Π.χ., για να φορτώσετε τον αυτόματο (default) πίνακα γραφικών χαρακτήρων στη μνήμη, γράψτε:

GRAFTABL

GRAPHICS
Εκτύπωση γραφικών στον εκτυπωτή

GRAPHICS printer_type [/R][/B][/F][/C] (Εξωτερική εντολή)

Η εντολή GRAPHICS προετοιμάζει τον PC σας ώστε ό,τι παρουσιάζεται στην οθόνη να αναπαρασταθεί σωστά στον εκτυπωτή που έχετε στον PC. Αυτός μπορεί να είναι έγχρωμος ή μονόχρωμος εκτυπωτής. Μέσω της GRAPHICS, μπορείτε να επιλέξετε αν η εκτύπωση θα γίνει με "λευκό" κείμενο σε "σκοτεινό" φόντο ή το αντίθετο, και αν έχετε έγχρωμο εκτυπωτή, αν όλο το φόντο θα πάρει το αντίστοιχο χρώμα του φόντου.

Τα χαρακτηριστικά αυτά ρυθμίζονται από τις επιλογές R και B. Ακολουθεί κατάλογος των διαφορετικών τύπων εκτυπωτών που μπορούν να επιλεγούν:

COLOR1	IBM Personal Computer Color Printer (ή συμβατός) με μαύρη ταινία
COLOR4	IBM Personal Computer Color Printer (ή συμβατός) με ταινία RGB
COLOR8	IBM Personal Computer Color Printer (ή συμβατός) με ταινία CMY
COMPACT	IBM Personal Computer Compact Printer (ή συμβατός)
GRAPHICS (ή τίποτα)	IBM Personal Computer Graphics Printer (ή συμβατός)
COLORJET	IBM Color Jet Printer (ή συμβατός)

ΕΠΙΛΟΓΕΣ:

α)/R : Εκτύπωση φωτεινού πλάνου και σκοτεινού φόντου.
β)/B : Εκτύπωση του χρώματος του φόντου.
γ)/F : Περιστροφή του Screen Dump κατά 90°
δ)/C : Κεντράρισμα του Screen Dump στη σελίδα.

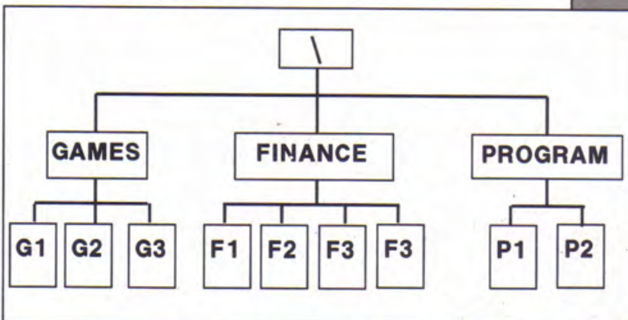
JOIN
Συνένωση paths με drives

JOIN d: [d:][\][path] (Εξωτερική εντολή)

Η εντολή JOIN συνδέει ένα path ενός δίσκου ενός drive, με τη δομή καταλόγων ενός δίσκου σε άλλο drive. Αυτό το πετυχαίνει λέγοντας στο MS-DOS να ερμηνεύσει οποιοδήποτε path προς ένα κατάλογο στο δεύτερο drive σαν εντολή για έρευνα στο πρώτο drive. Ο κατάλογος προς τον οποίο γίνεται η συνένωση, πρέπει να είναι άδειος και πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στο βασικό κατάλογο του δεύτερου οδηγού. Αν ο κατάλογος που καθορίζεται στην εντολή JOIN δεν υπάρχει ήδη, η JOIN θα τον δημιουργήσει για σας. Αν η διαταγή χρησιμοποιηθεί μόνη της χωρίς κατάληξη, θα παρουσιαστούν όλες οι τρέχουσες συνενώσεις.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

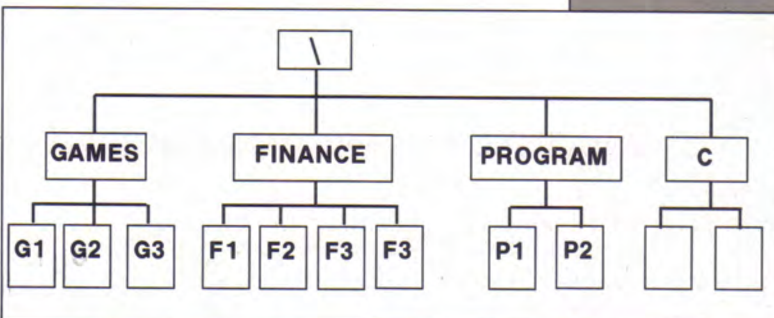
Έστω η παρακάτω δομή των καταλόγων του δίσκου στον οδηγό Α:



Για να βάλετε το δίσκο στο drive C: σε αυτή την δομή καταλόγων γράψτε:

JOIN C: A:\

Η νέα δομή που θα προκύψει θα είναι η ακόλουθη:



Για να διακόψετε τη συνένωση μεταξύ του οδηγού C: και του καταλόγου του οδηγού A:, γράψτε:

JOIN C:/D

KEYB
Καθορισμός πληκτρολογίου

KEYB [xx[,yyy],[[d:][\][path]filename.ext] (Εξωτερική εντολή)

Φορτώνει ένα πρόγραμμα πληκτρολογίου, όπου:
xx: είναι μια διψήφια σταθερά πληκτρολογίου
yyy: είναι ο κωδικός σελίδας που ορίζει το character set filename.ext: το όνομα του αρχείου που έχει τους ορισμούς του πληκτρολογίου.

Εάν γράψετε KEYB χωρίς παραμέτρους, το MS-DOS θα τυπώσει ένα μήνυμα όπως το παρακάτω, που πληροφορεί για τον τρέχοντα κωδικό πληκτρολογίου, το συσχετιζόμενο κωδικό σελίδας, και τον τρέχοντα κωδικό σελίδας που χρησιμοποιείται από τη συσκευή της οθόνης (CON:):

Current keyboard code : FR
Code page : 437
Current CON code page : 437

xx είναι ένας από τους επόμενους διψήφιους κωδικούς :

Κωδικός	Τύπος Πληκτρολογίου	Εντολή
US	United States	KEYB US (default)
FR	France	KEYB FR
GR	Germany	KEYB GR
IT	Italy	KEYB IT
SP	Spain	KEYB SP
UK	United Kingdom	KEYB UK
PO	Portugal	KEYB PO
SG	Swiss-German	KEYB SG
SF	Swiss-French	KEYB SF
DK	Denmark	KEYB DK
BE	Belgium	KEYB BE
NL	Netherlands	KEYB NL
NO	Norway	KEYB NO
LA	Latin America	KEYB LA
SV	Sweden	KEYB SV
SU	Finland	KEYB SU

Μπορείτε να επανέλθετε από το KEYB πρόγραμμα στο default (USA) πληκτρολόγιο οποιαδήποτε στιγμή, πατώντας CTRL-ALT-F1. Μπορείτε τότε να επανέλθετε στο προηγούμενο πρόγραμμα πληκτρολογίου που είναι μόνιμα στη μνήμη, πατώντας CTRL-ALT-F2. Η KEYB σας επιτρέπει να χρησιμοποιήσετε χαρακτήρες που δεν ανήκουν στο σύνολο των φυσιολογικών χαρακτήρων (QWERTY).

Χρησιμοποιώντας την KEYB εντολή, μπορείτε με τη διψήφια σταθερά να γράφετε εντολή ή κείμενο στο MS-DOS, χρησιμοποιώντας ή το στάνταρ πληκτρολόγιο ή ένα ειδικό πληκτρολόγιο. Παρατηρήστε ότι οι χαρακτήρες που εμφανίζονται στην οθόνη, όταν χρησιμοποιείται ένα στάνταρ πληκτρολόγιο, δεν χρειάζεται απαραίτητα να είναι ίδιοι με τα σύμβολα που υπάρχουν επάνω στο πληκτρολόγιο. Μπορείτε να παράγετε χαρακτήρες σε ένα όχι USA πληκτρολόγιο, πατώντας CTRL-ALT συγχρόνως μαζί με ένα πλήκτρο.

Σύνταξη εντολών

[d:][path]command[.EXE|.COM|.BAT] parameters <CR>

Επεξήγηση συμβόλων

- *Οι αγκύλες [] δηλώνουν ότι αυτό που βρίσκεται ανάμεσά τους είναι προαιρετικό στην πληκτρολόγηση (δηλαδή μπορεί να παραλειφθεί.*
- *Το σύμβολο d: δηλώνει το χαρακτηριστικό του drive που περιέχει την εντολή που θα εκτελεστεί. Χρειάζεται οπωσδήποτε η άνω και κάτω τελεία.*
- *Το σύμβολο path δηλώνει τη διαδρομή στην οποία βρίσκεται η εντολή του DOS.*
- *Το σύμβολο command. Είναι το όνομα της εντολής.*
- *Το σύμβολο <CR> δηλώνει το πάτημα του πλήκτρου RETURN ή ENTER.*
- *Σύμβολα ή εντολές που χωρίζονται από μια κάθετη μπάρα (|) δηλώνουν ότι μπορούμε να πληκτρολογήσουμε ΜΟΝΟ ένα από αυτά και όχι δύο ή και παραπάνω. Π.χ. ON|OFF σημαίνει ότι πρέπει να πληκτρολογήσετε ή ON ή OFF. 'Οχι και τα δύο μαζί.*
- *Οι 3 τελείες (...) δηλώνουν ότι μπορείτε να επαναλάβετε κάποιο σύμβολο (κάποια παράμετρο, για παράδειγμα).*

ΣΑΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΜΕ ΤΗΝ 1η ΘΕΣΗ

Αυτήν ακριβώς τη θέση έχει κατακτήσει το μηνιαίο περιοδικό Computer για όλους το κλειδί της επικοινωνίας σας, με τους επαγγελματίες του Business Computing.

Το Computer για όλους προηγείται...

Έχει το προβάδισμα που του δίνουν τα στατιστικά στοιχεία κυκλοφορίας του και η σύνθεση του επίλεκτου αναγνωστικού του κοινού.

Το Computer για όλους προηγείται...

Είναι το μοναδικό περιοδικό στο χώρο του που η ποιοτική του προσφορά βραβεύτηκε δύο φορές με το Α' βραβείο της Γ.Γ. Έρευνας και Τεχνολογίας (1985 και 1989).
Η προσπάθειά του για συνεχή ενημέρωση έχει εξασφαλίσει διαρκή on line σύνδεση με το κοινό του και την **"πληροφορία"**.
Συνδεθείτε μαζί μας και εξασφαλίστε πρόσβαση στην επιτυχία για τα διαφημιστικά σας μηνύματα.

Όπως και να το κάνουμε η πρώτη θέση είναι η καλύτερη....

επωφεληθείτε!

1985
Α' ΒΡΑΒΕΙΟ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ Γ. Γ. ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

1989
Α' ΒΡΑΒΕΙΟ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ Γ. Γ. ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

COMPUTER ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΓΙΑ BUSINESS COMPUTING

Έτσι είναι, αν έτσι το λέει!



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
COMPUPRESS ΑΕ ΛΕΩΦ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 117 42 ΑΘΗΝΑ • ΤΗΛ.: 9238672-75 • FAX 9216847 • ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ 7, 546 24 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ • ΤΗΛ.: 282663 - 284864 • FAX 282663

Staff

HOW TO

Αγαπητό PC MASTER,

σε διαβάζω από το πρώτο σου τεύχος και έχω δει τι ωραία ύλη έχεις. Θα ήθελα να σε ρωτήσω σχετικά με τρία πράγματα:

α) Έχω τον Amstrad 1640, και εδώ και αρκετό καιρό μου βγάζει το μήνυμα:

FATAL: Internal stack failure, System halted

Θα ήθελα να μου πεις τι σημαίνει αυτό και τι πρέπει να κάνω για να μη μου το βγάζει (όταν μου το βγάζει, μετακινείται η εικόνα προς τα πάνω, και όλα ακινητοποιούνται).

β) Ο PC μου έχει μνήμη 640K, και θα ήθελα να ρωτήσω πόσο έχει περίπου μια κάρτα επέκτασης μνήμης, έτσι ώστε η μνήμη του να γίνει περίπου 2.000K, και αν μπορείς να μου συστήσεις κάποια.

γ) Στη δισκέτα-δώρο που βάζεις, θα ήθελα να βάζεις και κανένα παιχνίδι adventure.

Φιλικά

Δημήτρης Λίζος

α) Το μήνυμα που σου βγάζει ο υπολογιστής σου, εμφανίζεται γενικά όταν ο καταχωρητής SP του 8088, κατά τη διάρκεια κάποιας εντολής που αποθηκεύει δεδομένα στη stack, μειωθεί πέραν του μηδενός. Σαν παράδειγμα,αν ο SP έχει τιμή 2, και εμφανιστεί η ακολουθία εντολών γλώσσας μηχανής:

push bx

push ax

τότε ο υπολογιστής σου θα εμφανίσει αυτό το μήνυμα. Από τη στιγμή που θα γίνει αυτή η "παράβαση", το κόλλημα είναι η μόνη δυνατή επιλογή, αφού καταστρέφονται δεδομένα που αφορούν τη ροή του προγράμματος.

Το να αντιμετωπίσεις αυτό το πρόβλημα είναι από εύκολο έως αδύνατο, ανάλογα με τη μορφή του προγράμματος που το παρουσιάζει. Αν το πρόγραμμα είναι σε μορφή εκτελέσιμη, δηλαδή .COM ή .EXE, τότε δεν μπορείς να κάνεις απολύτως τίποτε, εκτός από το να ψάξεις για μια κόπια του προγράμματος που δεν έχει αυτό το πρόβλημα. Αν όμως έχεις το source κώδικα του προγράμματος, τότε μπορείς να ψάξεις σ' αυτόν για μια αναδρομική procedure χωρίς συνθήκη διακοπής της αναδρομής, που είναι και η πλέον πιθανή αιτία του προβλήματός σου.

β) Κανένα PC με επεξεργαστή 8086 ή 8088 δεν είναι σε θέση να δει περισσότερο από 1MB μνήμης,αφού οι επεξεργαστές αυτοί έχουν address bus 20 bits. Έτσι, μπορείς να ξεχάσεις την επέκταση στα 2MB.

γ) Το αίτημά σου διαβιβάστηκε στον αρμόδιο τομέα και μελετάται.

Αγαπητό PC MASTER,

είμαι κάτοχος ενός TURBO X με 640K μνήμη και δύο disk drives. Εδώ και αρκετό καιρό, χρησιμοποιώ ένα πρόγραμμα επεξεργασίας δεδομένων, και είμαι απόλυτα ικανοποιημένος από αυτό. Το μόνο πράγμα που με απασχολεί, είναι το ότι, μετά από κάθε τρέξιμο του προγράμματος αυτού, ο συνολικός χώρος της δισκέτας που έχει τα δεδομένα, φαίνεται να μειώνεται. Για να γίνω πιο κατανοητός, αν η δισκέτα έχει φορμαριστεί στα 360K, και τα αρχεία πιάνουν 80K , μετά το τρέξιμο του προγράμματος, τα αρχεία πιάνουν 130K, και μένουν 190K ελεύθερα. Έτσι, ο συνολικός χώρος της δισκέτας φαίνεται τώρα να είναι 320K αντί για 360.

Θα ήθελα να μου εξηγήσεις τι συμβαίνει, και αν υπάρχει τρόπος να μπορώ να επανακτώ το χώρο της δισκέτας, άλλος βέβαια από το format που χρησιμοποιώ μέχρι τώρα (αφού έχω αντιγράψει τα χρήσιμα αρχεία, φυσικά).

Με χαιρετισμούς

Γιάννης Αντωνίδης

Φαίνεται ότι το format της δισκέτας είναι η λύση στην οποία όλοι ανατρέχουν για να θεραπεύσουν κάποια άρρωστη δισκέτα. Η λύση είναι μεν αποτελεσματική, αν και λίγο επίπονη, ιδίως αν υπάρχουν αρχεία που πρέπει να διασωθούν, αλλά θυμίζει γιατρό που κάνει εγχείριση για να αντιμετωπίσει ένα απλό κρυολόγημα.

Ο λόγος για τον οποίο συμβαίνει η "μείωση" του χώρου της δισκέτας σου είναι ο εξής: Το πρόγραμμα που χρησιμοποιείς, δημιουργεί κάποια προσωρινά αρχεία στη δισκέτα, για κάποια ενδιάμεσα αποτελέσματα. Στο τέλος, τα ονόματα των αρχείων αυτών σβήνονται από το directory, και έτσι εσύ δεν τα βλέπεις. Κατά πάσα πιθανότητα, τώρα, σβήνονται μόνο τα ονόματα των αρχείων με κάποιο πλάγιο τρόπο, και όχι με κλήσεις του DOS, με αποτέλεσμα να μην ενημερώνεται το FAT για την αλλαγή, και να συνεχίζει να θεωρείται δεσμευμένος ο χώρος που καταλάμβαναν τα αρχεία αυτά.

Για να επανακτήσεις το χώρο της δισκέτας, μπορείς να χρησιμοποιήσεις το utility "CHKDSK", που βρίσκεται στη δισκέτα του DOS την οποία πήρες μαζί με τον υπολογιστή σου. Θα δώσεις a:chkdsk b: /f έχοντας τη δισκέτα του DOS στο drive A, και τη δισκέτα που παρουσιάζει το πρόβλημα στο drive B. Το chkdsk θα βρει τα χαμένα clusters, και θα σε ρωτήσει αν θέλεις να τα "μαζέψει" σε files. Εσύ θα απαντήσεις καταφατικά. Όταν το chkdsk τελειώσει, και βρεθείς στο prompt του DOS, δώσε :

del b:.chk*
και θα δεις - ως δια μαγείας - τη δισκέτα σου να έχει και πάλι συνολικά 360K διαθέσιμα.

Αγαπητό PC Master,
αν και η ως τώρα ιστορία σου είναι μικρή, είμαι βέβαιος ότι το μέλλον σου είναι πολύ ευοίωνο, αφού έχεις πολύ καλή ύλη και γι' αυτό έχεις αποκτήσει πολλούς φανατικούς αναγνώστες.
Εκτός όμως από τα συγχαρητήρια, στα οποία άλλωστε θα έχεις συνηθίσει, το γράμμα μου έχει και άλλο ένα σκοπό. Έχω ένα IBM συμβατό, με ένα floppy disk και ένα σκληρό 20MB. Αρκετά προγράμματα όμως που έχω χρησιμοποιήσει, είναι φτιαγμένα για PCs με δύο floppies, και μου ζητάνε να έχω τη δισκέτα του προγράμματος στο drive A, και μια δεύτερη δισκέτα στο drive B (η δεύτερη δισκέτα μπορεί να περιέχει κώδικα ή δεδομένα). Όπως καταλαβαίνεις, μου είναι αδύνατο να δουλέψω με αυτά τα προγράμματα.
Θα ήθελα να ρωτήσω αν υπάρχει κάποιος τρόπος, ώστε να χρησιμοποιώ αυτά τα προγράμματα χωρίς να χρειαστεί να βάλω δεύτερο floppie στο PC μου, και αν δεν υπάρχει, πόσο θα μου κοστίσει η αγορά και εγκατάσταση του δεύτερου disk drive.
Και πάλι συγχαρητήρια
Παναγιώτης Χαρίτου

Αγαπητέ φίλε,
η σύνταξη του PC Master σύσσωμη σε ευχαριστεί για τα καλά σου λόγια, και είναι στην ευχάριστη θέση να σου ανακοινώσει ότι δεν θα χρειαστεί να σκέφτεσαι το κόστος της αγοράς ενός δεύτερου disk drive, αφού το πρόβλημά σου λύνεται κατά έναν πολύ πιο απλό (και ανέξοδο) τρόπο.
Το πρώτο που πρέπει να κάνεις, είναι να κοιτάξεις τα manuals των προγραμμάτων που σε ενδιαφέρουν, και να βρεις τις πληροφορίες για installation και τρέξιμο σε σκληρό δίσκο, γιατί είναι μάλλον απίθανο κάποια εταιρία να κυκλοφόρησε ένα πρόγραμμα που είναι τόσο αυστηρό στο configuration του μηχανήματος στο οποίο πρόκειται να τρέξει. Ακολουθώντας τις οδηγίες αυτές, θα μπορέσεις να τρέξεις το πρόγραμμα που θέλεις.
Αν τώρα το πρόγραμμα πράγματι δεν συνεργάζεται με σκληρό δίσκο, ή δεν έχεις τα manuals, τότε θα σε βοηθήσει η εντολή assign του DOS. Πριν τρέξεις το πρόγραμμα που σε ενδιαφέρει, θα αντιγράψεις τα αρχεία που περιμένει να βρει στο drive B, στο σκληρό δίσκο, και θα δώσεις την εντολή
assign b=c
(προσοχή στο ότι η εντολή assign είναι εξωτερική εντολή, συνεπώς πρέπει να έχεις τη δισκέτα του DOS στο default drive). Τώρα όλες οι αναφορές στο drive B θα πηγαίνουν στο σκληρό δίσκο. Το μόνο που πρέπει από εδώ και πέρα να προσέξεις είναι μήπως το πρόγραμμα χρησιμοποιεί directories στο drive B, και αν χρησιμοποιεί, να φτιάξεις directories με τα ίδια ονόματα στο σκληρό δίσκο, και να αντιγράψεις και όλα τα αρχεία που περιέχονται σ' αυτά, στα αντίστοιχα directories του σκληρού.

Αγαπητό PC MASTER,
κατ' αρχήν, συγχαρητήρια για την υπέροχη ύλη σου. Έχω έναν PYTHIA PC, και θα ήθελα να εκφράσω μερικές απορίες.
Μερικές δισκέτες μου είχαν προσβληθεί από τον "BOUNCING BALL VIRUS". Προμηθεύτηκα το κατάλληλο killer και τον "εξολόθρευσα". Όμως, για άγνωστο λόγο, ο ιός ξαναεμφανίστηκε. Διάβασα στο τεύχος No 3 ότι ένας τρόπος αντιμετώπισής του, είναι η χρησιμοποίηση write protected δισκετών. Αλλά αν η χρήση των δισκετών επιβάλλει το συνεχές σβήσιμο και γράψιμο αρχείων, τι θα μπορούσα να κάνω;
Τέλος, σαν αναγνώστης, θα ήθελα να σου κάνω μερικές προτάσεις. Πρώτον θα ήθελα να σου προτείνω ένα TOP παιχνιδιών για PCs, και δεύτερον να κάνεις ένα ρεπορτάζ αγοράς.
Αυτά, και ελπίζω να μη σε κούρασα.
Φιλικά
Ένας αναγνώστης

Φίλε μας,
ευχαριστούμε για τα καλά σου λόγια, αλλά δεν μπορώ να καταλάβω προς τι η ανωνυμία.
Όσον αφορά το πρόβλημά σου τώρα, δύο μπορεί να είναι οι αιτίες που ο ιός ξαναεμφανίστηκε. Η πρώτη εκδοχή είναι να μην ήταν τόσο αποτελεσματικό το virus killer που χρησιμοποίησες, και έτσι ο ιός να ήταν συνεχώς στις δισκέτες σου και απλά να έτυχε να μην εκδηλωθεί για κάποιο χρονικό διάστημα. Αν αυτή είναι η περίπτωση, τότε το virus killer που υπάρχει στη δισκέτα του πρώτου τεύχους του PC Master, θα σε βοηθήσει.
Η δεύτερη εκδοχή είναι να είχαν προσβληθεί από τον ιό περισσότερες δισκέτες από όσες εμφάνιζαν το πρόβλημα. Έτσι, εσύ καθάρισες μεν τον ιό από κάποιες δισκέτες, αλλά αυτός έμεινε άθικτος στις υπόλοιπες, με τραγικό αποτέλεσμα να ξανακολλήσουν όλες. Κατά συνέπεια, αυτό που πρέπει να κάνεις, είναι να βρεις ένα εγγυημένα αποτελεσματικό virus killer, και να περάσεις από "αποστείρωση" όλες σου τις δισκέτες. Επίσης, καλό θα είναι να ελέγχεις ολές τις καινούργιες δισκέτες που παίρνεις, πριν τις χρησιμοποιήσεις.
Με αυτά τα δύο απλά μέτρα, είναι βέβαιο (ή τουλάχιστο πολύ πιθανό) ότι δεν θα σε ενοχλήσει ξανά το απαίσιο μικρόβιο.
Όσον αφορά τώρα τις υποδείξεις σου, ήδη τα θέματα αυτά έχουν θέσει σοβαρή υποψηφιότητα για τα επόμενα τεύχη του PC Master. ❑

Αγαπητό PC Master,

είμαι κάτοχος ενός IBM συμβατού, και εδώ και λίγο καιρό έχω αρχίσει να ασχολούμαι με τον προγραμματισμό του. Μέσα στα πολλά μικρά και μεγάλα προβλήματα που έχω αντιμετωπίσει, το σημαντικότερο φαίνεται να είναι το ακόλουθο:

Θέλω να φτιάξω ένα πρόγραμμα στο οποίο να χρησιμοποιούνται περρισότερα από ένα video modes. 'Οπως όμως διάβασα στο manual του υπολογιστή μου, για να αλλάξω το mode της οθόνης, πρέπει να χρησιμοποιήσω την εξωτερική εντολή mode του MS-DOS, αλλά όπως καταλαβαίνεις, το πράγμα αυτό δεν είναι καθόλου βολικό. Δεν υπάρχει τρόπος να θέσω το video mode που θέλω, χωρίς τη χρήση της εξωτερικής αυτής εντολής;

Ευχαριστώ εκ των προτέρων, και συγχαρητήρια για την πλούσια ύλη σου. Εύχομαι ανάλογη συνέχεια.

Αντρέας Παπανίκος

Το ότι δεν αναφέρεις τη γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείς, δεν μας βοηθάει καθόλου να σου απαντήσουμε, όπως - πρέπει να - καταλαβαίνεις. Το πρόβλημά σου πάντως δεν είναι και φοβερά δύσκολο να λυθεί.

Οι περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού διαθέτουν εντολές που σου επιτρέπουν να ορίσεις ανά πάσα στιγμή το video mode στο οποίο θέλεις να δουλέψεις. Συνήθως οι εντολές αυτές απαντώνται με τα ονόματα "mode", "setvideomode", ή τέλος πάντων κάτι που περιέχει τη λέξη mode. Το manual της γλώσσας που χρησιμοποιείς είναι το πλέον κατάλληλο για να σε διαφωτίσει πάνω στο πώς ονομάζεται η εντολή, και τι παραμέτρους χρειάζεται.

Αν όμως δεν υποστηρίζεται τέτοιου είδους εντολή, τότε υπάρχει και πάλι λύση στο πρόβλημά σου. Η λύση αυτή είναι να καλέσεις απευθείας το interrupt του DOS που είναι υπεύθυνο για την αλλαγή του mode της οθόνης. Το interrupt αυτό είναι το interrurt 10H (ή 16, δεκαδικό), και πρέπει να έχεις θέσει τις εξής παραμέτρους:

α) Ο καταχωρητής AH να είναι 0.

β) Ο καταχωρητής AL να έχει τιμή από 0 έως 6, ανάλογα με το video mode που θέλεις να θέσεις. Οι τιμές έχουν τα ακόλουθα αποτελέσματα: 0 = 40 x 25 BW text, 1 = 40 x 25 color text, 2 = 80 x 25 BW text, 3 = 80 x 25 color graphics, 4 = 320 x 200 color graphics, 5 = 320 x 200 BW graphics, 6 = 640 x 200 BW graphics. Για περισσότερες πληροφορίες ή για διαφορετικά modes που μπορεί να υποστηρίζει η κάρτα σου, μπορείς να προστρέξεις στο βιβλιαράκι που την περιγράφει και που πήρες μαζί με τον υπολογιστή σου.

Αγαπητό PC Master,

σε διαβάζω από το πρώτο τεύχος σου και νομίζω ότι η πολύ καλή ύλη σου καλύπτει ένα σημαντικό κενό που υπήρχε στο χώρο των IBM PCs και γενικότερα των συμβατών, αν και έχω επισημάνει ορισμένες αδυναμίες που πιστεύω ότι θα εξαλειφθούν με το χρόνο.

Η ερώτηση που θέλω να απευθύνω στη στήλη HOW TO είναι η εξής: 'Οταν χρησιμοποιώ την εντολή read της TURBO PASCAL της Borland για να διαβάσω δεδομένα, και ο χρήστης δώσει άλλου τύπου δεδομένα από αυτά που το πρόγραμμα περιμένει, τότε το πρόγραμμα σταματάει, δίνοντας ένα μύνημα λάθους που λέει:

IO Error, PC=xxxxx

και κατόπιν με βγάζει στον editor στο σημείο που είναι η εντολή read, κατά την οποία εισάχθηκαν τα λάθος δεδομένα. Υπάρχει κάποιος τρόπος να μη σταματά το πρόγραμμα σε τέτοιες καταστάσεις;

Ευχαριστώ εκ των προτέρων,

Κώστας Γιαννίκος

Για το πρόβλημα που αντιμετωπίζεις, υπάρχει μια πληθώρα λύσεων. Θα αρχίσω από την πιο προφανή, αλλά και πιο δύσκολη στην εφαρμογή της. Αυτή είναι να διαβάζεις όλα τα δεδομένα σαν strings και κατόπιν, αφού κάνεις έλεγχο ορθότητας, να τα μετατρέψεις στον επιθυμητό τύπο. Αυτό γίνεται πολύ εύκολα, αν πρόκειται για ακέραιες ή τύπου boolean μεταβλητές, αλλά γίνεται πολύ πιο δύσκολο όταν χρειαστεί να διαβάσεις μεταβλητές τύπου real.

Η απλούστερη λύση είναι να αντικαταστήσεις κάθε "επικίνδυνο" read(identifier) με ένα loop της μορφής:

```
{$I-}
Repeat
Read(identifier);
Until (IOResult = 0);
{$I+}
```

Αν το κομμάτι αυτό του κώδικα σου φαίνεται ακαταλαβίστικο, δεν θα έπρεπε, γιατί στην πραγματικότητα είναι πολύ απλό. Το {$I-} είναι μια directive στον compiler, που του λέει να μη σταματά στα λάθη που γίνονται ενόσω εκτελεί είσοδο/έξοδο. Η μεταβλητή IOResult είναι μια μεταβλητή στην οποία ο compiler εκχωρεί κάποια τιμή, ανάλογα με το αποτέλεσμα της τελευταίας λειτουργίας εισόδου/εξόδου. Η τιμή αυτή είναι 0, αν η λειτουργία ήταν επιτυχής, ή διαφορετική του μηδενός αν έγινε κάποιο λάθος. Προσοχή στο ότι η μεταβλητή αυτή δεν πρέπει να δηλωθεί στο τμήμα Var του προγράμματος, γιατί είναι reserved από τον compiler. Τέλος, το {$I+} λέει στον compiler να αρχίσει να ελέγχει τα λάθη στις εντολές εισόδου/εξόδου, και είναι χρήσιμο για να ανακαλύψεις άλλα λάθη που τυχόν υπάρχουν.



HITPACK 13

για Amstrad CPC 664/6128

ΕΚΤΥΠΩΣΗ
ΚΑΙ
ΣΕ ΔΕΛΤΙΟ

ΠΡΟ-ΠΟ ΑΠΛΟ ΔΕΛΤΙΟ 8 | ΣΤΕΛΕΧΟΣ 1058914

.....ΟΠΑΠ ....για τον αθλητισμό και τα νιάτα ....

	ΟΜΑΔΑ 1	ΟΜΑΔΑ 2					5					10					15					20
1	ΑΠΟΛΛΩΝ Θ.	Π.Α.Ο.Κ.	1	2	X	1	X	1	1	1	1	1										
2	ΑΡΗΣ Θ.	ΠΑΝΙΩΝΙΟΣ	1	1	X	1	1	1	X	X	2	2										
3	ΒΕΡΟΙΑ	ΠΑΝΑΧΑΪΚΗ	2	X	1	2	2	1	X	1	1	1										
4	ΔΙΑΓΟΡΑΣ ΡΟΔΟΥ	Α.Ε.Κ.	X	X	2	1	1	X	X	1	1	1										
5	ΕΘΝΙΚΟΣ Π.	ΠΑΝΣΕΡΡΑΪΚΟΣ	1	1	2	X	X	1	1	1	1	1										
6	ΛΕΒΑΔΕΙΑΚΟΣ	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ Π.	2	2	1	1	1	2	1	X	1	1										
7	Ο.Φ.Η.	ΛΑΡΙΣΑ	2	1	1	1	1	2	1	X	2	1										
8	ΠΑΝΑΘΗΝΑΪΚΟΣ	ΗΡΑΚΛΗΣ Θ.	1	1	X	1	1	X	1	X	2	1										
9	ΔΟΞΑ ΔΡΑΜΑΣ	ΑΠΟΛΛΩΝ ΑΘ.	X	X	X	1	1	X	1	X	1	1										
10	ΕΛΑΣΣΑΪΚΟΣ	ΤΡΙΚΑΛΑ	X	2	1	X	X	1	1	1	1	1										
11	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	ΞΑΝΘΗ	X	2	1	X	X	X	X	X	X	X										
12	ΝΑΟΥΣΑ	ΠΙΕΡΙΚΟΣ	1	1	1	X	X	2	2	2	2	2										
13	ΧΑΡΑΥΓΙΑΚΟΣ	ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΣ ΒΟΛΟΥ	1	1	1	1	1	1	X	1	X	2										

ΕΠΙΤΥΧΙΕΣ
ΠΡΑΚΤΟΡΑΣ

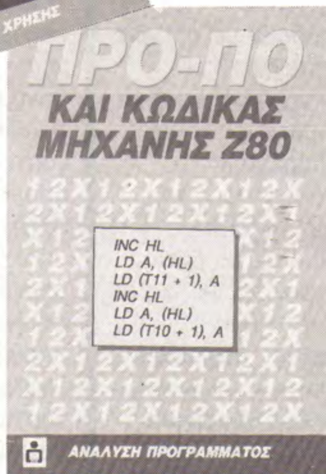
Δελτίο 13 αγώνων της 21/2/88

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ | ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΟΥ

Επώνυμο ....
Ονομα ....
Πόλη ....
Διεύθυνση ....

VERSION 2.2







ΤΟ ΜΟΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΟ ΜΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΣΕ ΤΟΣΟ ΧΑΜΗΛΗ ΤΙΜΗ

- *Βάρος (πόντοι) τελικής στήλης.*
- *Συνεχόμενα σημεία τελικής στήλης.*
- *Παραγώγιση σε 13 ομίλους.*
- *Μονά ζυγά για κάθε όμιλο.*
- *Παραστάσεις σταθερές και αυτοδανειζόμενες.*
- *Καθορισμός των θέσεων όταν θα ζητούνται οι παραστάσεις.*
- *Όρος επί του συνόλου των παραστάσεων (από - έως) και κατά πόσο είναι αποδεκτές ή όχι στο σύνολο.*
- *200 βασικές στήλες με σημεία και συνεχόμενα, αποδεκτές ή όχι.*
- *15 διπλές βασικές στήλες με σημεία και συνεχόμενα, αποδεκτές ή όχι.*
- *Συμμετρικά σημεία τελικής στήλης (πεταλούδα).*
- *Αναλυτικός πίνακας σημείων ανά θέση.*
- *Μέτρημα στηλών, σε χρόνους από 6 έως 25 λεπτά, με όλους τους όρους μέχρι και για 13 τριπλές.*
- *Εμφάνιση του πράσινου δελτίου στην οθόνη.*
- *Εκτύπωση σε δελτίο.*
- *Σώσιμο σε αρχείο των συστημάτων που παίζετε.*
- *Διαλογή επιτυχιών των συστημάτων.*

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
COMPUPRESS

ΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗ ΤΖΩΡΤΖΑΚΗ

Πληροφορίες / Παραγγελίες: 9238672-5

Αλληλογραφία

...Το όνομά μου είναι Γιώργος και εδώ και αρκετό καιρό έχω έναν IBM. Το κακό είναι ότι δεν ξέρω καμιά γλώσσα προγραμματισμού καλά και νιώθω τελείως ανίσχυρος μπροστά του. Θα ήθελα λοιπόν να μου πεις ποιά γλώσσα προσφέρεται κυρίως για γραφικά και animation στον IBM. Κάτι άλλο που επίσης με απασχολεί, είναι ότι μερικά προγράμματα (π.χ Joan of Arc) μου ζητάνε κάρτα joystick. Όμως, επειδή δεν θέλω να βάλω joystick, μήπως μπορείς να μου πεις αν υπάρχει άλλη λύση; (Π.χ. κάποιο πρόγραμμα σαν το NoKey). Τέλος, επειδή είμαι θερμός φίλος των adventures (κυρίως Sierra) και των arcade adventures, θα ήθελα να μου πεις αν παιχνίδια σαν το Batman ή το NewZealand Story υπάρχουν στον IBM. Για να κλείσω, θα ήθελα να μου απαντήσεις στο εξής: Shoot'em up καλά, με κάποιον κακό στο τέλος υπάρχουν; Αν ναι, πού μπορώ να τα βρω; Παραδείγματα τέτοιων παιχνιδιών είναι το Nemesis και το R-Type.
Γ. Κατσοπρινάκης
Ηράκλειο

Για να λέμε την πικρή αλήθεια, η γλώσσα που προσφέρεται για γραφικά και κυρίως για animation είναι η assembly, αν και μάλλον δεν "προσφέρεται" και τόσο για να ασχοληθείς μαζί της. Για το θέμα του joystick, αν και δεν έχω ασχοληθεί ειδικά με την PC έκδοση του Joan of Arc, δεν χρειάζεται να ανησυχείς ιδιαίτερα. Το 90% των παιχνιδιών που κυκλοφορούν (το 100% των παιχνιδιών που ξέρω εγώ) δίνουν τη δυνατότητα στον παίκτη να παίξει και με τα πλήκτρα. Μερικά από αυτά ζητούν στην αρχή μέσω κάποιου configuration table να ορίσει ο χρήστης τι θα χρηρσιμοποιήσει, αλλά τα περισσότερα δεν απαιτούν καμιά προσαρμογή, και το μόνο που έχεις να κάνεις είναι να κοιτάξεις τις οδηγίες του manual για τα πλήκτρα που θα χρησιμοποιήσεις. Τα δύο παιχνίδια που ζητάς, δεν έχουν ακόμα κυκλοφορήσει για τους συμβατούς, αλλά τώρα πια είναι απλά θέμα χρόνου, μια και όλοι οι τίτλοι των παιχνιδιών αργά ή γρήγορα μετατρέπονται σε IBM format. Δυστυχώς, μέχρι τώρα η συλλογή των shoot 'em ups για τους συμβατούς δεν αριθμεί αρκετά μέλη. Μπορείς πάντως να βρεις αρκετά γνωστά ονόματα, όπως το Nemesis που ζητάς και το Game Over.

...Σου γράφω αυτό το γράμμα, για να μου λύσεις ορισμένες απορίες. Έχω έναν Olympic Data. Πρόσφατα άνοιξα τον υπολογιστή μου και παραδόξως άναψαν όλα τα φωτάκια (Num Lock, Caps Lock, Power). Η οθόνη έδωσε το μήνυμα Keyboard Error. Το έχω πάθει πολλές φορές. Άλλες πάλι ανοίγει κανονικά. Τι έχει πάθει; Πού μπορώ επίσης να βρω οδηγίες για το Pyradev και το Emilyn Hughes Soccer; Το δεύτερο παίζεται σε Hercules card; Και πού μπορώ να τα βρω;
Ν. Παναγιωτόπουλος
Πύργος Ηλείας

Είναι η πρώτη φορά που άναψαν όλα τα φωτάκια μετά από ένα Power On; Περίεργο, στο δικό μου συμβατό συμβαίνει... κάθε φορά. Όσο για το πληκτρολόγιο, καλά θα κάνεις να κοιτάξεις το βύσμα του στο σημείο σύνδεσης - κανονικά θα πρέπει απλά να έχει βγει από τη θέση του. Εάν όχι, τότε κοίταξε στην κάτω πλευρά του και έλεγξε τον διακόπτη XT-AT (αν υπάρχει). Θα πρέπει να βρίσκεται στην θέση XT αν έχεις XT, και στη θέση AT σε άλλη περίπτωση. Εάν δεν είναι ούτε αυτό, τότε υπάρχει μάλλον σοβαρότερο πρόβλημα, που δεν θα μπορέσεις να λύσεις μόνος σου. Όσο για τις οδηγίες, οι μόνοι που μπορούν να σε προμηθεύσουν με οδηγίες είναι οι εταιρίες που πουλούν τα συγκεκριμένα προγράμματα, οι οποίες θα στα παρέχουν ευχαρίστως αντί... της κανονικής τιμής τους βέβαια. Για να τα βρεις, θα χρειαστεί να ψάξεις σε καταστήματα που υποστηρίζουν συμβατούς.

...Έχω ένα Spectrum 48K, αλλά εδώ και καιρό έχω σκοπό να το αντικαταστήσω με έναν συμβατό, μάλλον έναν Amstrad PC 1512. Έχει γραφικά που να συναγωνίζονται τον Commodore Amiga και τον Atari ST; Είναι ο PC 1512 μια καλή αγορά;
Ν. Γεωργίου

Ο Amstrad PC 1512 ήταν ο πρώτος συμβατός που "έσπασε" το φράγμα των τιμών για τους συμβατούς και πλησίασε τους χρήστες. Μέχρι τότε, οι συμβατοί ήταν περιορισμένοι κυρίως στις επιχειρήσεις. Αν και ο PC 1512 ήταν πολύ καλός τότε, σήμερα φαίνεται κάπως "ξεπερασμένος". Δεν επεκτείνεται εύκολα, και ακόμα και κάρτα γραφικών δεν μπορείς να αλλάξεις χωρίς να αντιμετωπίσεις hardware "δυσκολίες". Αν έχεις καταλήξει σίγουρα σε έναν συμβατό, υπάρχουν πολλές πια εταιρίες που αντιπροσωπεύουν συμβατούς με πιο "ανοιχτή" αρχιτεκτονική και δελεαστικές τιμές. Ακόμα, τα καινούργια AT μοντέλα της Amstrad δεν είναι άσχημα... Όσο για τη σύγκριση με τα home 16-μπιτα μηχανήματα, δεν νομίζω ότι τα αποτελέσματα είναι με το μέρος σου. Τα PCs συνήθως είναι εφοδιασμένα με την κάρτα CGA, η οποία δεν μπορεί να συναγωνιστεί τα γραφικά των δύο υπολογιστών. Μην περιμένεις εντυπωσιακά παιχνίδια και προγράμματα γραφικών (εκτός κι αν αλλάξεις κάρτα), αλλά σαν ανταμοιβή μπορείς να βρεις χιλιάδες εφαρμογές και απίθανα utilities, για τα οποία η Amiga και ο ST σίγουρα ζηλεύουν. 

PC MASTER

ΚΑΡΤΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

Θα ήθελα να γραφτώ συνδρομητής στο περιοδικό PC MASTER, για ένα χρόνο (11 τεύχη). Για το σκοπό αυτό, σας απέστειλα την ταχυδρομική επιταγή No...................... με το ποσό των 3.000 δρχ. αντί των 3.300 της τιμής περιπτέρου. Αν, για οποιοδήποτε λόγο, δεν μείνω ευχαριστημένος από το περιοδικό, μπορώ να διακόψω τη συνδρομή μου και να πάρω πίσω το υπόλοιπο των χρημάτων μου, χωρίς την παραμικρή καθυστέρηση.

ΕΚΠΤΩΣΗ 10%

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______________

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______________

Τ.Κ. ______________ **ΤΗΛΕΦΩΝΟ** ______________

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ______________

Η ΣΥΝΔΡΟΜΗ Ν' ΑΡΧΙΖΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΤΕΥΧΟΣ No ______________

PC MASTER

ΚΟΥΠΟΝΙ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ ΑΓΓΕΛΙΑΣ

Γράψτε την αγγελία σας στον παρακάτω πίνακα. Σε κάθε τετράγωνο αντιστοιχεί ένα γράμμα. Στο διάστημα που μεσολαβεί ανάμεσα σε δύο λέξεις αφήνετε ένα κενό τετράγωνο. Γράφετε με πεζά, χρησιμοποιώντας κεφαλαία μόνο για κάποιες λέξεις που θέλετε να ξεχωρίζουν. Σε περίπτωση που κάποια αγγελία είναι γραμμένη ολόκληρη με κεφαλαία, θα δημοσιεύεται με πεζά ή θα επιβαρύνεται με προσαύξηση 50%.

Αγγελίες μέχρι 15 λέξεις χρεώνονται 1.500 δρχ. έκαστη. Για κάθε λέξη επιπλέον, το κόστος επιβαρύνεται με 100 δρχ. Οι αγγελίες με πλαίσιο και φόντο επιβαρύνονται με αύξηση κατά 100% της αρχικής τους τιμής, ενώ, αγγελίες που ξεχωρίζουν απ' όλες τις άλλες, κατά 400%.

Στείλτε τις αγγελίες σας μέχρι τις 15 του μήνα που προηγείται (σφραγίδα ταχυδρομείου) από αυτόν που θα κυκλοφορήσει το τεύχος στο οποίο θέλετε να δημοσιευθούν.

Το κουπόνι πρέπει να συνοδεύεται απαραίτητα από ταχυδρομική επιταγή που να καλύπτει το ποσόν.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ:

☐ Computers ☐ Software

☐ Περιφερειακά ☐ Γενικά

Σημειώστε με x το τετράγωνο της κατηγορίας που επιθυμείτε να δημοσιευθεί η αγγελία σας.

Προς το περιοδικό PC MASTER (τμήμα αγγελιών) Λ. Συγγρού 44, ΤΚ 117 42 Αθήνα

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΓΕΛΙΑΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΕΞΕΩΝ

ΤΗΛ.

ΑΡΙΘΜ. ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΤΑΓΗΣ

ΗΜ/ΝΙΑ

PC MASTER

ΚΑΡΤΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

Τώρα μπορείτε να μάθετε περισσότερα για τις εταιρίες, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που διαφημίζονται στο PC MASTER, εντελώς δωρεάν και χωρίς καμιά υποχρέωσή σας.

Το μόνο που έχετε να κάνετε, είναι να σημειώσετε με κύκλο τον αριθμό της σελίδας της διαφήμισης που σας ενδιαφέρει, να συμπληρώσετε το κουπόνι και να το ταχυδρομήσετε στη διεύθυνση του περιοδικού. Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Αναγνωστών αναλαμβάνει για λογαριασμό σας όλα τα υπόλοιπα. Μέσα σε λίγες μέρες, θα σας έχουν σταλεί από τις αντιπροσωπίες οι πληροφορίες που ζητάτε.

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ ______________

ΕΠΩΝΥΜΟ ______________

ΟΝΟΜΑ ______________

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ______________ **ΤΗΛ.:** ______________

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______________ **Τ.Κ.** ______________

ΕΧΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ______________

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53
54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65
66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77
78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101
102 103 104 105 106 107 108 109
110 111 112 113 114 115 116 117
118 119 120 121 122 123 124 125
126 127 128 129 130 131 132 133
134 135 136 137 138 139 140 141

1.

ΚΑΡΤΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

PC MASTER

COMPUPRESS AE

ΑΘΗΝΑ: ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742, ΤΗΛ: 9238672-5, 9225520

2.

ΚΟΥΠΟΝΙ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ ΑΓΓΕΛΙΑΣ

PC MASTER

COMPUPRESS AE

ΑΘΗΝΑ: ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742, ΤΗΛ: 9238672-5, 9225520

3.

ΚΑΡΤΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

PC MASTER

COMPUPRESS AE

ΑΘΗΝΑ: ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742, ΤΗΛ: 9238672-5, 9225520



Utilities

- ***HDB CALCULATOR:*** Μια "επιστημονική" αριθμομηχανή - εργαλείο για τους προγραμματιστές.
- ***HD2FD:*** Χωρίστε τα τεράστια αρχεία σας σε πολλά μικρότερα και αντιγράψτε τα από σκληρό δίσκο σε δισκέτες.
- ***BOTH:*** Τυπώστε κείμενο και στις δύο πλευρές του μηχανογραφικού χαρτιού σας.
- ***DISK JOCKEY:*** Ένα πολύ χρήσιμο πρόγραμμα, όχι για πάρτυ, αλλά για να ψάξετε τις δισκέτες σας.
- ***LOKI :*** Το PC-CLUB αυτό το μήνα προσπαθεί να κάνει τις δισκέτες σας απροσπέλαστες στους επίδοξους αντιγραφείς.

Games

- ***MASTER MIND:*** Πόσες ώρες δεν έχουν σπαταληθεί επάνω σε αυτό το παιχνίδι - σπαζοκεφαλιά.
- ***FENIX:*** Μια αρκετά δυνατή έκδοση του γνωστού arcade παιχνιδιού.
- ***LASER BEAM WARS:*** Ένα παιχνίδι που συνδυάζει τη δράση με τη σπαζοκεφαλιά.
- ***JANITOR JOE:*** Βοηθήστε τον Joe να βάλει σε τάξη τα ρομπότ που τον ταλαιπωρούν.

HEX/DEC/BIN CALCULATOR

Επιμέλεια:
Γιάννης
Ρηγόπουλος

Όσοι από σας ασχολείστε με προγραμματισμό, σίγουρα θα έχετε έρθει στη δύσκολη θέση να θέλετε να κάνετε κάποια απλή πράξη, αριθμητική ή λογική, και κατά κακή σας τύχη να μην έχετε ένα κατάλληλο κομπιουτεράκι. Το HDBCALC, λοιπόν, έρχεται να σας απαλλάξει από το μπελά. Για το τι κάνει, θα πρέπει ήδη να καταλάβατε! Είναι ένα calculator το οποίο μπορεί να "χειριστεί" πολύ εύκολα αριθμούς μέχρι και 16 bits. Το πρόγραμμα δεν έχει προτιμήσεις για την κάρτα γραφικών που θα τρέξει. Γι' αυτό είναι το ίδιο εάν έχετε μονόχρωμη Hercules ή έγχρωμη CGA, EGA ή VGA. Μόλις το πρόγραμμα φορτώσει με:

HDBCALC.COM

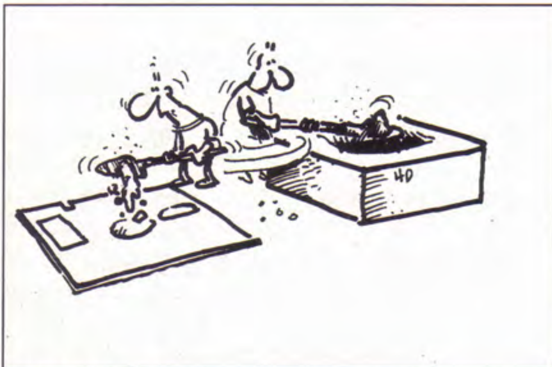
εμφανίζεται μπροστά σας ένα παραθυράκι, μέσα στο οποίο βλέπετε ένα πίνακα με γραμμές A, B και C, και στήλες Hex, Dec και Bin. Ακριβώς από κάτω βλέπετε τις εντολές πρόσθεσης (ADD), αφαίρεσης (SUB), ολίσθησης ψηφίου προς τα δεξιά (SHR) και προς τα αριστερά (SHL), και των λογικών πράξεων AND, NOT, XOR και OR. Τέλος, στο κάτω μέρος του παραθύρου βλέπετε πώς μπορείτε να έχετε HELP (με F1) κατά τη διάρκεια της εργασίας σας, πώς βγαίνετε στο DOS (με ESC) και, τέλος, αν οι αριθμοί που βάζετε είναι θετικοί ή αρνητικοί, και αν υπάρχει κρατούμενο στο αποτέλεσμα. Το πρόγραμμα μπορεί να κάνει πράξεις μεταξύ δύο αριθμών, και το αποτέλεσμα εμφανίζεται στη γραμμή του C. Αριθμοί μπορούν να εισαχθούν σε οποιοδήποτε πεδίο, κινώντας τον κέρσορα με τα function keys. Οι μαθηματικές και λογικές πράξεις επιλέγονται τοποθετώντας τον κέρσορα πάνω στην επιθυμητή λειτουργία και πατώντας ENTER. Υπάρχουν λειτουργίες που πραγματοποιούνται μόνο με έναν αριθμό, όπως είναι οι SHL και SHR. Για αυτές τις λειτουργίες χρησιμοποιείται η γραμμή A. Για να επαναλάβετε κάποια λειτουργία, πατάτε PgUp, για να μετακινήσετε το αποτέλεσμα (C) στη γραμμή A και στη συνέχεια να επαναλάβετε την πράξη που θέλετε. Ανάλογα με την πράξη που πραγματοποιήθηκε και το αποτέλεσμα που πήρατε, ενεργοποιούνται και τα flags του positive ή negative και του carry (κρατούμενο). Ο μεγαλύτερος αριθμός που μπορεί να εισαχθεί στο calculator είναι ο FFFF (65.535). Για τον ίδιο λόγο, όταν αφαιρείτε 2 από 1, το αποτέλεσμα είναι FFFF, πράγμα το οποίο φαίνεται παράξενο, εκτός αν σκεφτείτε σε δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης (Hex). Επίσης, ο μεγαλύτερος θετικός αριθμός είναι ο 7FFF (Dec 32.767), και αυτός είναι ο λόγος που το carry flag αλλάζει σε negative, όταν προσθέτετε 1 στο 7FFF. Τέλος, για να δείτε

Να 'μαστε λοιπόν στο 1990, και ξεκινάμε την πορεία μας μέσα στην τελευταία δεκαετία του αιώνα μας. Το 2000 πλησιάζει, και όλοι πρέπει να είμαστε έτοιμοι να αντιμετωπίσουμε την πρόκλησή του. Το PC-MASTER, όπως πάντα, θα προσπαθεί να δώσει στους φίλους του ό,τι καλύτερο υπάρχει στον κόσμο των συμβατών, με άρθρα, ειδήσεις, τεστ και, φυσικά - τι άλλο - μια δισκέτα κάθε μήνα, με τα καλύτερα και πιο πρόσφατα public domain προγράμματα για PCs. Οι δημιουργίες των συνεργατών μας είναι επίσης εδώ, για να σας δώσουν ένα τρανταχτό παράδειγμα για το επίπεδο που βρίσκεται σήμερα η ελληνική "βιομηχανία" των public domain. Ξεκινώντας με το πρώτο τεύχος του χρόνου, σας παρουσιάζουμε το "μενού" του PC-MASTER DISK. Έτσι, στη δισκέτα αυτού του μήνα θα βρείτε - όπως πάντα - εκλεκτά utilities, όπως ένα πολύ χρήσιμο hex/dec/bin κομπιουτεράκι, ένα utility για μεταφορά μεγάλων αρχείων από το σκληρό δίσκο σε δισκέτες, ένα utility για να εκτυπώνετε και στις δύο πλευρές του χαρτιού χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία, ένα μικρό πρόγραμμα για να επέμβετε στα χαρακτηριστικά των δισκετών σας, ένα πολύ εύχρηστο "κλειδωτήρι" δισκετών και, τέλος, μια συλλογή από τα πιο όμορφα public domain παιχνίδια για το PC σας. Για να τα δούμε, όμως, ένα-ένα ξεκινώντας με...

τα function keys που κινούν τον κέρσορα, δεν έχετε παρά να πατήσετε το F1 για Help.

HD2FD

Το HD2FD (Hard Disk To Floppy Disk) είναι ένα utility, το οποίο σας επιτρέπει να "τεμαχίσετε" ένα μεγάλο αρχείο από το σκληρό σας δίσκο σε πολλαπλές δισκέτες. Μπορείτε να διαχωρίσετε και binary ή ASCII αρχεία. Ειδικά για τα ASCII αρχεία, υπάρχει και ένα option που διαχωρίζει το αρχείο στο κοντινότερο τέλος γραμμής. Το utility τρέχει με:



HD2FD bigfile

όπου bigfile είναι το όνομα του αρχείου που θέλετε να διαχωρίσετε. Το πρόγραμμα θα σας ρωτήσει πόσο μεγάλο θέλετε να είναι κάθε τεμαχισμένο μέρος του αρχείου που θα μεταφερθεί σε δισκέτες. Για high density δισκέτες, το μέγεθος του αρχείου δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 1.213.952 bytes. Για double density δισκέτες, το μέγεθος του αρχείου θα πρέπει να περιορίζεται στα 362.496 bytes. 'Εχετε τη δυνατότητα να εισάγετε όποιο μέγεθος θέλετε, μικρότερο ή ίσο με το όριο που σας θέτει η δισκέτα που χρησιμοποιείτε. Στη συνέχεια, το πρόγραμμα θα σας ρωτήσει εάν θέλετε να χωρίσετε το αρχείο στο κοντινότερο τέλος γραμμής. Εάν απαντήσετε "N", τότε το μέγεθος του αρχείου θα περιοριστεί στο μέγεθος που ορίσατε στην αρχή, και ύστερα θα εμφανίσει τον αριθμό της δισκέτας στην οποία κάνουμε copy. Εάν στην ερώτηση απαντήσετε "Y", τότε ο αριθμός που ορίσατε θα είναι λίγο μεγαλύτερος, αφού το πρόγραμμα θα περιλάβει το μέγεθος που ορίσατε, αλλά θα προχωρήσει επίσης να βρεί το CR-LF της γραμμής. Γι' αυτό το λόγο, προσέξτε το μέγεθος που θα εισάγετε στην αρχή. Η όλη διαδικασία αντιγραφής δεν μπορεί να διακοπεί, αλλά πρέπει να περιμένετε να ολοκληρωθεί. Φυσικά, πριν αρχίσετε το διαχωρισμό, θα πρέπει να είσαστε σίγουροι ότι υπάρχει ελεύθερος χώρος στις δισκέτες που θα χρησιμοποιήσετε για την αντιγραφή.

BOTH

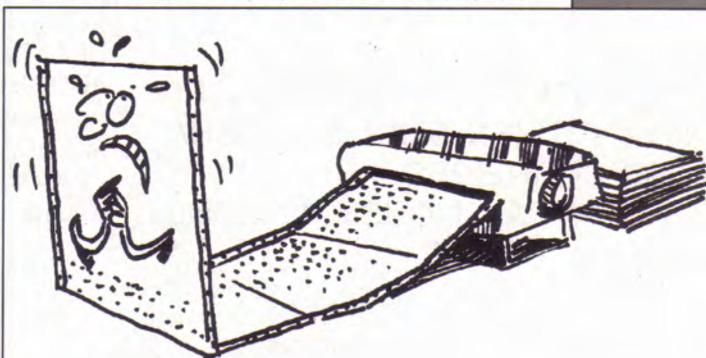
Η ιδέα του BOTH utility είναι πολύ απλή και πραγματικά πολύ πρακτική. Αντί να καταναλώνετε χαρτί εκτύπωσης (γραφομηχανής ή μηχανογραφικό) για να εκτυπώνετε text αρχεία σε μια μόνο μεριά της σελίδας, δεν θα ήταν καλύτερα να εκτυπώνετε πρώτα τις σελίδες με μονό νούμερο αρίθμησης και ύστερα με ζυγό; Γι' αυτή ακριβώς την εργασία υπάρχει το BOTH! Μόλις εκτυπώσετε τις σελίδες με μονό αριθμό, μπορείτε να αντιστρέψετε το χαρτί και να εκτυπώσετε και τις σελίδες με ζυγό αριθμό. Για να φορτώσετε το utility, πληκτρολογείτε:

BOTH150.COM

ή

BOTH150 [drive:][\path] Filename.ext

Το BOTH, πριν αρχίσει την εκτύπωση, ελέγχει το αρχείο για να βρει τον αριθμό των σελίδων και το μέγεθος της γραμμής. Πολλά .DOC ή άλλα text αρχεία χρησιμοποιούν κενές γραμμές για να φορμάρουν το κείμενο. Εάν θέλετε να εκτυπώσετε κάποιο τέτοιο αρχείο χρησιμοποιώντας το κανονικό φορμάρισμα, πρέπει να είσαστε σίγουροι πως ορίσατε το συνολικό αριθμό μεγέθους σελίδας (συνήθως 66 γραμμές σε σελίδες 8 1/2" x 11" με το printer σε mode 6 γραμμές / ίντσα) και να απαντήσετε NO στο μήνυμα "Autoformat". 'Οταν έχετε τελειώσει το κείμενό σας, το σώζετε μέσω του επεξεργαστή κειμένου στο δίσκο σας, και στη συνέχεια το BOTH αναλαμβάνει εργασία. Το BOTH περιέχει μια λειτουργία που πραγματοποιεί περιορισμένων σελίδων φορμάρισμα ενός αρχείου, εάν αυτό ζητηθεί. Εάν έχετε επιλέξει τη λειτουργία "Autoformat", τότε το utility αφαιρεί από κάθε σελίδα δύο γραμμές και τις αντικαθιστά με μια κενή γραμμή, και αμέσως μετά με μια γραμμή η οποία περιέχει τον αριθμό της σελίδας και το όνομα του αρχείου. Αυτός είναι και ο λόγος που



υπάρχουν δύο μεγέθη των documents που δίνονται στην ανάλυση του αρχείου - το πρώτο περιέχει το νούμερο των σελίδων χωρίς την επιλογή "Autoformat", και το δεύτερο με αυτή.

Πριν τρέξετε το BOTH utility, πρέπει να είσαστε σίγουροι ότι ο printer σας είναι on-line. Εξαιτίας του μεγάλου αριθμού τύπων εκτυπωτών, το πρόγραμμα δεν κρατάει τα settings για τον εκτυπωτή στον οποίο εργάζεστε. Τα προκαθορισμένα settings φαίνονται με κεφαλαία γράμματα. Το BOTH με την εκτύπωση των μονών σελίδων μετακινεί το κείμενο τρεις χαρακτήρες προς τα δεξιά, έτσι ώστε να υπάρχει περιθώριο για να βιβλιοδέσετε τις σελίδες μετά την εκτύπωση. Αυτό συμβαίνει μόνο εάν έχετε ορίσει στο πρόγραμμα ότι ο εκτυπωτής σας είναι 80στηλος. Σε κανονική λειτουργία, χρησιμοποιήστε το BOTH για να εκτυπώσετε τις μονές σελίδες πρώτα και στη συνέχεια τις ζυγές σελίδες, αφού τροφοδοτήσετε τον εκτυπωτή με το χαρτί από την άλλη πλευρά.

DISK JOCKEY

Το DISK JOCKEY είναι ένα πρόγραμμα που σας επιτρέπει να πραγματοποιήσετε αρκετές χρήσιμες εργασίες στις δισκέτες σας, όπως παραδείγματος χάριν να διαβάσετε τη δισκέτα που έχετε βάλει στο drive σας, να ελέγξετε το format ενός track, να κάνετε copy κάποια συγκεκριμένη πλευρά της δισκέτας, να διαβάσετε την άλλη πλευρά και, τέλος, να ανοίξετε και να κλείσετε κάποιο DOS αρχείο. Το πρόγραμμα θα βοηθήσει βέβαια και όσους έχουν double sided drives, αλλά κυρίως είναι φτιαγμένο για όσους διαθέτουν παλιό μοντέλο PC και έχουν ακόμη single sided drives. Το πρόγραμμα φορτώνει με:

DJ.COM

και μόλις τρέξει, εμφανίζεται το παρακάτω μενού:

F1: Read New Disk F2: Read Next Side
F3: View Track Format F4: View/Edit Sector
F5: Open DOS File F6: Close DOS File
F7: Copy Current Side F8: Exit To DOS

Επάνω ακριβώς από το μενού, υπάρχει η ένδειξη με το νούμερο της πλευράς που διαβάζετε τη συγκεκριμένη στιγμή (0 ή 1). Ας δούμε, όμως, με τη σειρά τα options που προσφέρει το πρόγραμμα...

READ NEW DISK. Ενεργοποιείται με το F1 και

είναι συνήθως το πρώτο βήμα που πρέπει να κάνετε, πριν αρχίσετε τη λειτουργία του προγράμματος. Το πρόγραμμα θα διαβάσει όλες τις πληροφορίες στο δίσκο, όπως το μέγεθος των sectors και το format κάθε track. 'Οπως είπαμε και παραπάνω, το DJ είναι φτιαγμένο ειδικότερα για single sided drives. Εάν θέλετε να δουλέψετε με double sided drives, τότε πρέπει να διαβάσετε κάθε πλευρά σαν ανεξάρτητη single side.

READ NEXT SIDE. Με το F2 μπορείτε να διαβάσετε την άλλη πλευρά της δισκέτας. Το πρόγραμμα θα ενημερώσει την ένδειξη Current Side, με το νούμερο της τρέχουσας πλευράς.

VIEW TRACK FORMAT. Αυτό το option σας δίνει τη δυνατότητα με το F3 να ελέγξετε το format ενός track στη δισκέτα. Με αυτή την επιλογή εμφανίζεται ένα μενού, με το οποίο μπορείτε να μετακινηθείτε στο αμέσως επόμενο track του δίσκου, στο αμέσως προηγούμενο ή στο πρώτο και στο τελευταίο track αυτού. Επίσης, μπορείτε και να ζητήσετε κάποιο track που θέλετε να δείτε, χωρίς να μετακινείστε σε όλα τα tracks, ψάχνοντας γι' αυτό. Ακριβώς δίπλα από το μενού, βλέπετε έναν πίνακα με το τρέχον track.

VIEW/EDIT SECTOR. Με F4 έχετε τη δυνατότητα να δείτε κάποιο sector της δισκέτας και, εάν θέλετε, να επέμβετε σε αυτό. Με αυτή



την επιλογή εμφανίζεται ένα μενού, με το οποίο μπορείτε να εργαστείτε σε οποιοδήποτε ανεξάρτητο sector της δισκέτας. Κάτω από το μενού υπάρχει το HEX table του sector που δουλεύετε. Με τα function keys διαλέγετε έναν

sector για να τον δείτε ή να τον επεξεργαστείτε. Επίσης, με ALT H εναλλάσσετε τον πίνακα από HEX σε ASCII και αντίστροφα, με ALT D προσθέτετε το τρέχον sector σε κάποιο ορισμένο DOS αρχείο (θα δούμε παρακάτω για αυτό) και με ALT R εισάγεστε στο mode αλλαγής και μπορείτε να εισάγετε νέα στοιχεία στο τρέχον sector.

OPEN DOS FILE. Αυτό το option, που ενεργοποιείται με F5, είναι πολύ χρήσιμο μιας και σας επιτρέπει να μετακινήσετε ένα sector κάθε φορά από το drive που το διαβάζετε, και να το τοποθετήσετε σε δισκέτα σε κάποιο άλλο drive, σαν κανονικό DOS αρχείο. Φανταστείτε ότι ένα αρχείο σας έχει κάποιο κατεστραμμένο sector. Με αυτό το option μπορείτε να μετακινήσετε όλα τα σωστά sectors σε άλλο drive, και να δημιουργηθεί ένα νέο αρχείο, παρόμοιο με το παλιό. Έτσι, θα μπορείτε τώρα να ελέγξετε για τις πληροφορίες που θέλετε στο χαλασμένο sector του παλιού αρχείου, χωρίς να έχετε το φόβο ότι θα χαλάσετε και το υπόλοιπο αρχείο σας.

CLOSE DOS FILE. Αυτό το option χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την προηγούμενη επιλογή, και ενεργοποιείται με F6. Όταν ανοίγετε κάποιο DOS αρχείο με το F5, πρέπει πάντοτε να το κλείνετε με το F6.

COPY CURRENT SIDE. Με F7 έχετε τη δυνατότητα να αντιγράψετε μια πλευρά της δισκέτας. Είναι μια πολύ αργή "έκδοση" του copy, μιας και αντιγράφει ένα sector κάθε φορά από μια δισκέτα σε μια άλλη. Όσα sectors περιέχει η δισκέτα, τόσα διαβάσματα θα κάνει και το drive σας.

EXIT TO DOS. Και βέβαια, με F8 μπορείτε πάλι να επιστρέψετε στο DOS, μόλις τελειώσετε τις εργασίες σας.

LOKI

Κατά καιρούς, πολλοί από σας θα έχετε φτιάξει κάποιο πρόγραμμα, και σίγουρα θα έχετε αντιμετωπίσει πρόβλημα για το πώς θα διατηρήσετε το πρόγραμμά σας μακριά από τα νύχια των softwaroπειρατών! Το LOKI, λοιπόν, έφτασε για να σας δώσει τη λύση. Είναι ένα πρόγραμμα δημιουργίας ενός κλειδώματος παρόμοιου με αυτό του key disk, όπου σας ζητείται πάντα η δισκέτα - κλειδί για να τρέξει το κλειδωμένο πρόγραμμα. Με το LOKI μπορείτε να προστατέψετε οποιοδήποτε .EXE ή COM αρχείο, και μετά, το πρόγραμμα δεν αντιγράφεται με τίποτε, ούτε ακόμη και με τα γνωστά αντιγραφικά "COPY II-PC" και "COPYWRITE". Βέβαια, το diskcopy του DOS ούτε καν πρέπει να το αναφέρουμε! Ας δούμε, όμως, εν συντομία πώς μπορείτε να δημιουργήσετε μια κλειδωμένη έκδοση ενός προγράμματός σας. Πρώτα φτιάχνετε μια δισκέτα, η οποία εκτός από τα αρχεία του προγράμματός σας να περιέχει και γύρω στα 50K ελεύθερο χώρο. Στη συνέχεια τρέχετε:

LOKDEM.EXE

και με τα βελάκια επιλέγετε το μενού "Lock File", από τα pull-down menus του προγράμματος. Επιλέγετε τη γραμμή "Mark and Patch" και, αφού πατήσετε Enter, εισάγετε το όνομα του αρχείου που θα κλειδώσετε, μαζί με το extension. Μόλις το πρόγραμμα τελειώσει με τη διαδικασία κλειδώματος, επιλέγετε τον τίτλο "Exit", για να βγείτε στο DOS. Τώρα πια, το πρόγραμμά σας είναι απόρθητο σε κάθε προσπάθεια αντιγραφής. Όταν κάνετε DIR στη δισκέτα, θα δείτε το αρχείο που κλειδώσατε κατά μερικά Kbytes μεγαλύτερο. Τα pull-down menus που περιέχονται στο LOKI, είναι τα εξής:

1. Το μενού "Lock File", που περιέχει τις επιλογές:

α) Just Patch. Κάνει Patch κάποιο αρχείο .COM ή EXE, μεγαλώνοντάς το λίγο. Το μεγάλωμα του αρχείου ισχύει μόνο όταν αυτό είναι .EXE. Εάν το αρχείο είναι .COM, τότε το πρόγραμμα δημιουργεί ένα άλλο .EXE, το οποίο περιέχει το .COM αρχείο και το patch.

β) Mark and Patch. Κάνει mark τη δισκέτα στο drive που έχουμε επιλέξει, και μετά κάνει patch ένα αρχείο του οποίου δίνουμε το όνομα.

γ) Random Lock. Επειδή η έκδοση αυτή του LOKI είναι demo, αυτό το option δεν ισχύει, διότι το πρόγραμμα δεν έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει παραπάνω από ένα είδος mark. Στο κανονικό πρόγραμμα, δημιουργείται τυχαία ένα mark στη δισκέτα, και στη συνέχεια κάνει patch με έναν κώδικα που ελέγχει για ένα mark με συγκεκριμένο κωδικό.

δ) Save Settings. Αποθηκεύει όλες τις επιλογές σε ένα αρχείο, έτσι ώστε να μπορούν να ξαναφορτωθούν αργότερα.

ε) Load Settings. Φορτώνει τις επιλογές που έχουμε σώσει παραπάνω.

2. Με το μενού "Protection" καθορίζουμε το είδος και τη μορφή του κλειδώματος. Έτσι έχουμε:

α) Execution Limit. Θέτει έναν maximum αριθμό εκτέλεσης του προγράμματος. Με 0 δεν θέτει περιορισμό.

β) Starting Track / Ending Track. Καθορίζουν πού και πόσα marks θα μπουν στη δισκέτα.

γ) Protection Stages. Επιλέγουμε πόσες φορές θα γίνει ο έλεγχος του προγράμματος που κλειδώνουμε.

δ) Tolerance. Αυτό το option θα πρέπει να μην το πειράζετε, μιας και έχει να κάνει με τα εσωτερικά του κλειδώματος.

ε) Network Support. Με αυτό το option, το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα να τρέξει σε κάποιο δίκτυο Novell και να ελέγχει το κλείδωμα μέσω του δικτύου, χωρίς να υπάρχει η δισκέτα σε κάποιο drive. Για να λειτουργήσει αυτή η επιλογή, χρειάζεται ένα utility το οποίο δεν προσφέρεται με την demo έκδοση.

στ) Hard Disk Install. Το LOKI μπορεί να μεταφέρει το κλείδωμα στο σκληρό δίσκο, ώστε το πρόγραμμα να τρέχει χωρίς τη δισκέτα - κλειδί στο drive. Για να λειτουργήσει αυτή η επιλογή, χρειάζεται ένα utility που θα το βρείτε μόνο στην κανονική έκδοση του προγράμματος.

ζ) Move To New Floppy. Με αυτό το πρόγραμμα, μπορείτε να μετακινήσετε το κλείδωμα από μια δισκέτα σε μια άλλη, για λόγους back-up.

η) Encryption. Με αυτή την επιλογή, μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε το encryption του προγράμματός σας. Τα υπόλοιπα options δεν δουλεύουν με την demo έκδοση. Τέλος, το μενού "Drive" βοηθάει πολύ στο να γίνει διάγνωση τυχόν προβλημάτων στο κλείδωμα. Επίσης, μπορείτε να διαλέξετε και το drive στο οποίο θα γίνει το patch του κλειδώματος.

Το LOKI κυκλοφορεί και στην κανονική του έκδοση σαν LOKI.EXE. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε και στο ανάλογο άρθρο της στήλης PC-CLUB του PC-MASTER, καθώς και από άμεση επαφή με τον κατασκευαστή, του οποίου τα στοιχεία υπάρχουν στα μενού του demo, με τίτλο "Credits".

MASTER MIND

Ελάχιστοι θα είναι εκείνοι που δεν έχουν παίξει ή δεν έχουν ακούσει για το Master Mind. Για εκείνους, λοιπόν, που δεν γνωρίζουν τι εστί Master Mind, να πούμε πως είναι ένα από τα καλύτερα παιχνίδια σκέψης - ίσως το καλύτερο. Έχει παρουσιαστεί σαν επιτραπέζιο παιχνίδι εδώ και πολλά χρόνια, και έχει κερδίσει την προτίμηση αρκετών παικτών τέτοιου είδους. Έτσι, έχουμε τώρα και μια έκδοση για το PC σας, που σίγουρα θα σας κρατήσει το ενδιαφέρον για πολύ καιρό. Το παιχνίδι παίζεται από δύο παίκτες, και καταρτίζεται από μερικούς απλούς κανόνες. Ο ένας από τους δύο παίκτες κρύβει κάποιο κώδικα από 4 αριθμούς, και ο άλλος παίκτης έχει δέκα συνολικά πιθανότητες να "σπάσει" αυτό τον κώδικα. Ο παίκτης που έκρυψε τον κώδικα, δίνει hints στον άλλο παίκτη, βάζοντας δύο ειδών οδηγούς, έναν άσπρο για κάθε σωστό νούμερο, αλλά σε λάθος θέση εν σχέσει με τον κώδικα, και ένα μαύρο για κάθε νούμερο που βρίσκεται σε σωστή θέση εν σχέσει με τον κρυμμένο κώδικα. Το παιχνίδι μας τρέχει με:



MSTRMIND.EXE

και εμφανίζεται - μετά από λίγο - το ταμπλό του παιχνιδιού και δίπλα ακριβώς μια μπάρα, η οποία είναι διαβαθμισμένη - από πάνω προς τα κάτω - ως Bags Of Time, Still OK, Hurry Up, Panic Now και Last Chance. Επίσης, εμφανίζεται ένα μικρό παραθυράκι "SETUP", το οποίο περιέχει τις επιλογές "Same Game" και "Change Game". Εάν διαλέξετε "Change Game", τότε θα εμφανιστεί το μενού "GAME SETUP" ως ακολούθως:

F1 - Time Limit On/Off
F2 - Level Amateur/Average/Expert/Master
F3 - Sounds On/Off
F4 - Digit Range 0-9

Με αυτά τα settings μπορείτε να ορίσετε εάν θέλετε περιορισμό στο χρόνο του παιχνιδιού, τη δυσκολία που θέλετε να παίξετε το παιχνίδι σας, εάν θέλετε ήχο ή όχι, και το range των αριθμών με τους οποίους θα παίξετε. Εάν διαλέξετε "Same Game", παίζετε με τα default settings. Μόλις αρχίσει το παιχνίδι και έχετε ορίσει time limit, θα αρχίσει η μπάρα να μειώνεται από πάνω προς τα κάτω. Φυσικά, μόλις φτάσει στο δείκτη "Panic Now", καλό θα ήταν να κάνετε αυτό που ακριβώς λέει! Καλή διασκέδαση, λοιπόν, και καλό "hacking"!

FENIX

Πολλοί από σας θα θυμάστε το παλιό αλλά καλό arcade παιχνίδι ονόματι "PHOENIX", στο οποίο προσπαθούσατε να διαλύσετε τις "ορδές" των πεινασμένων φοινίκων που ήθελαν να σας σκοτώσουν. Στο FENIX έχετε την ευκαιρία να ξαναθυμηθείτε τα παλιά. Όλες οι γνωστές σας πίστες είναι εδώ, και το παιχνίδι είναι άκρως προκλητικό. Τρέχετε με:

FENIX.EXE

και εισάγετε πληροφορία για το αν παίζετε σε

PC με μονόχρωμη ή έγχρωμη κάρτα γραφικών. Στη συνέχεια, σας περιμένουν 5 επίπεδα γεμάτα δράση. Κάθε επίπεδο έχει δύο Bird Attacks, δύο Fenix Attacks και ένα Mothership Attack. Για να καταστρέψετε το alien στο mothership, πρέπει να πυροβολήσετε για να ανοίξετε το δρόμο σας προς τη λωρίδα που υπάρχει πριν το alien. Αφού φτάσετε εκεί και ανοίξετε κάποιο πέρασμα στη λωρίδα, τότε είναι στο χέρι σας να σκοτώσετε το alien που κρύβεται στο mothership. Το παιχνίδι παίζεται με τα παρακάτω πλήκτρα:

CAPS LOCK = Αριστερά NS = Δεξιά
DEL = Fire ENTER = Ασπίδα

Να σημειώσουμε σε αυτό το σημείο πως μπορείτε να έχετε μέχρι και 99 ζωές, εάν βάλετε σωστά τα αρχικά του κατασκευαστή του παιχνιδιού, που θα βρείτε στην εισαγωγική οθόνη. Νομίζω, όμως, πως το παιχνίδι είναι πιο ελκυστικό χωρίς πολλές ζωές. 'Αλλωστε, τι αξίζει ένα παιχνίδι, όταν του χαλάς την πρόκληση!

JANITOR JOE

Ο Joe είναι θυρωρός σε ένα αυτόματο διαστημικό σταθμό, στον οποίο τα ρομπότ έπαθαν βλάβη και τρελάθηκαν. Αλλά εκτός αυτού, κυνηγούν και τον καημένο Joe, ο οποίος έχει αφήσει την τύχη του στα χέρια σας, για να βρει τα κλειδιά του σταθμού σε πέντε διαφορετικά δωμάτια και να καταφέρει να αποδράσει από αυτό το χάος. Το παιχνίδι φορτώνει με:

JUMPJOE.EXE

Εχθροί του Joe είναι τα τρελά ρομπότ, τα μακριά πηδήματα και το χαμηλό ποσοστό οξυγόνου. Σε μερικά δωμάτια υπάρχουν και ορισμένες ειδικές συσκευές, που θα βοηθήσουν τον Joe να δραπετεύσει από τα ρομπότ. Αφού τελειώσετε και τα πέντε επίπεδα-δωμάτια, υπάρχει για σας ένα ειδικό διάλειμμα, και στη συνέχεια παίζετε, με τα ρομπότ να είναι ακόμη πιο τρελά! Υπάρχουν συνολικά 5 διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας, 5 διαφορετικά διαλείμματα και ένα ειδικό δωμάτιο. Το τελευταίο είναι κρυμμένο, αλλά βρίσκοντάς το θα σας βγάλει από πολλούς μπελάδες. Τα πλήκτρα για έλεγχο του Joe, αλλά και για άλλες λειτουργίες είναι:

CURSOR KEYS = Κίνηση του Joe
SPACEBAR = Πήδημα
END & PGDN = Κίνηση του Joe κατά μια θέση μόνο
P = Play game
S = Sound On/Off
C = Keyboard/Joystick
ESC = Exit To DOS

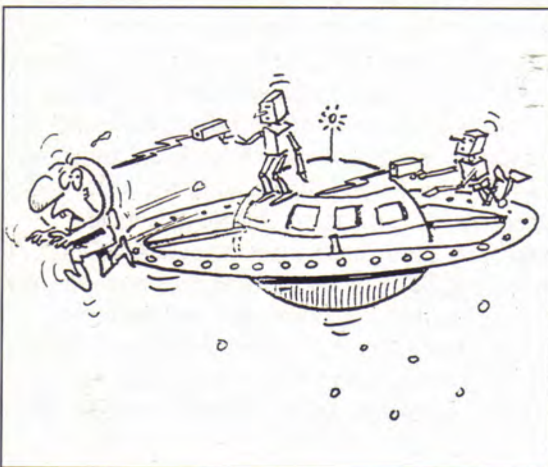
Βρείτε λοιπόν το κρυμμένο δωμάτιο, ελευθερώστε τον Joe από τα τρελά ρομπότ και....καλή διασκέδαση!!!

LAZER BEAM WARS

Το "TRON" ήταν ίσως η πρώτη ταινία στα χρονικά του κινηματογράφου, που χρησιμοποίησε την τεχνική των computer graphics για μερικές σκηνές της, αλλά παράλληλα λάνσαρε και ένα arcade παιχνίδι που ονομάστηκε "LIGHT CYCLES" και βασιζόταν σε ένα arcade που περιεχόταν στην ταινία. Σε αυτό το παιχνίδι υπήρχαν δύο παίχτες, οι οποίοι οδηγούσαν ένα όχημα σαν μοτοσικλέτα, που άφηνε πίσω της ένα ίχνος. Με αυτό το ίχνος, ο ένας παίκτης προσπαθούσε να αποκλείσει τον άλλον πάνω στο ίχνος του, ή στο ίχνος του αντιπάλου. 'Ετσι και σ' αυτό το παιχνίδι, σκοπός σας είναι να αποκλείσετε το ίχνος του PC σας και να το καταστρέψετε. Το παιχνίδι τρέχει ως εξής:

LAZER.COM

και όπως είπαμε παραπάνω, για να χάσει ένας από τους δύο παίκτες, θα πρέπει να ακουμπήσει σε κάποιο ίχνος. Τα πλήκτρα ελέγχου του lazer beam σας είναι τα cursor keys. ❑



Αυτά λοιπόν από την PC-MASTER DISK αυτού του μήνα... Τον άλλο μήνα, σας περιμένουν πολλές ακόμη εκπλήξεις, από τον κόσμο των public domain!!!

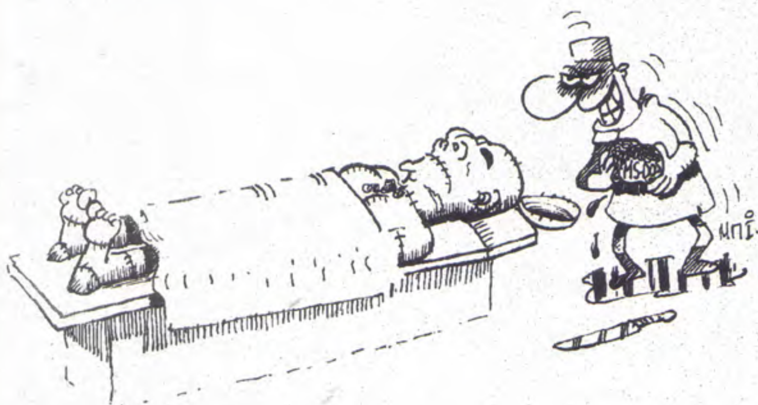
ΔΙΚΑΝΑΛΟΣ ΗΧΟΣ ΣΤΟΝ PC

του Ερρίκου Καλύβα

Είναι γνωστό σε όλους πως η γλώσσα Assembly αποτελεί ένα πολύ δυνατό εργαλείο για τον προγραμματιστή, αλλά και για τον ερευνητή. Μέσα απο αυτή τη στήλη που ξεκινάει, θα μπορείτε να βλέπετε τους πειραματισμούς μας με τη γλώσσα αυτή και, βέβαια, να πειραματίζεστε και εσείς.

Σίγουρα θα γνωρίζετε ότι ο PC σας έχει μόνο ένα κανάλι ήχου. Στην εποχή μας, που οι περισσότεροι υπολογιστές της αγοράς έχουν τρία ή περισσότερα κανάλια, αυτή η έλλειψη αποτελεί αρκετά σοβαρό μειονέκτημα. Έτσι, πολλά παιχνίδια που κυκλοφορούν, χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές για να κάνουν προσομοίωση δύο καναλιών, με εκπληκτικά, πολλές φορές, αποτελέσματα (βλέπε τα adventures της SIERRA ON LINE). Έτσι, αυτό το μήνα, έχουμε μια τέτοια ρουτίνα προσομοίωσης δύο καναλιών, για σας που προγραμματίζετε σε Assembly.

Η λειτουργία της είναι σχετικά απλή. Για να δημιουργηθεί η ψευδαίσθηση του δικάναλου ήχου, εναλλάσσουμε γρήγορα τις δύο συχνότητες που θέλουμε ν'ακουστούν "ταυτόχρονα". Το αποτέλεσμα είναι ένας ήχος πιο "γεμάτος", πιο "μουσικός" από το σκέτο "beep" που βγάζει κανονικά ο PC. Έτσι, με σωστή χρήση, αυτή η ρουτίνα μπορεί να σας βοηθήσει να προσθέσετε στα προγράμματά σας ηχητικά εφέ και μουσική ισάξια με πολλά από τα προγράμματα που κυκλοφορούν στην αγορά.



Ας δούμε όμως αναλυτικά, πώς μπορείτε εσείς να χρησιμοποιήσετε αυτή τη ρουτίνα στα προγράμματά σας. Πρώτα - πρώτα γράψτε την, όπως ακριβώς είναι, μαζί με τις υπόλοιπες ρουτίνες του προγράμματός σας. Τώρα, κάθε φορά που θα θέλετε να τη χρησιμοποιήσετε, θα δίνετε στον καταχωρητή AX την πρώτη συχνότητα και στον BX τη δεύτερη. Ύστερα, θα δίνετε στον καταχωρητή CX τη διάρκεια για την οποία επιθυμείτε ν' ακούγονται οι δύο συχνότητες. Τέλος, ο DX θα πρέπει να παίρνει τιμή διάφορη του μηδέν, αν θέλετε ν' ακούσετε και τις δύο συχνότητες, ή τιμή ίση με μηδέν, αν επιθυμείτε να ακουστεί μόνο η συχνότητα στον AX (δηλαδή μονοφωνικός ήχος). Συμβουλή μου είναι ν' αποφεύγετε ν' αλλάζετε την τιμή του DX στο ίδιο μουσικό κομμάτι, γιατί η ίδια συχνότητα δίνει διαφορετικό αποτέλεσμα σε κάθε ένα από τα δύο modes. Αφού λοιπόν δώσετε τις σχετικές τιμές στους AX, BX, CX, DX, δεν έχετε παρά να καλέσετε τη ρουτίνα με την εντολή CALL SOUND.

Ας δούμε όμως ένα παράδειγμα. Και επειδή ένα πρόγραμμα αξίζει όσο χίλιες λέξεις, ακολουθεί το παρακάτω προγραμματάκι, που βγάζει ένα ηχητικό εφέ. Γράψτε το, χρησιμοποιώντας τον editor της αρεσκείας σας, κάντε το compile με κάποιον assembler (εγώ χρησιμοποίησα τον MACRO ASSEMBLER v3.0), και μετά, χρησιμοποιώντας την utility EXE2BIN (που βρίσκεται στη δισκέτα του DOS), μετατρέψτε το σε .COM πρόγραμμα. Αφού το τρέξετε, μελετήστε τη λειτουργία του και χρησιμοποιήστε τη ρουτίνα SOUND στα δικά σας προγράμματα.

```
codeseg segment
  assume cs:codeseg,ds:codeseg

    org  100h

start:
    mov  si,offset dat
    mov  cx,7
next:  push  cx
    mov  ax,[si]          ;Εδώ διαβάζεται η 1η συχνότητα
    mov  bx,[si+2]        ;2η συχνότητα
    mov  cx,50            ;Διάρκεια στον CX
    mov  dx,1             ;DX <> 0. (Δικάναλος ήχος)
    call sound            ;Κάλεσε τη ρουτίνα SOUND
    pop  cx
    add  si,4
    loop next
    int  20h              ;Τέλος

dat
    dw  9108,4830,8116,5423,7231,6087,6818,6818
    dw  6087,7231,5423,8116,4830,9108

sound  proc near          ;Αρχή της ρουτίνας SOUND
       push cx
nsou:  push ax
       push bx

       out  42h,al
       mov  al,ah
       out  42h,al        ;port 42h. Δίνεται η συχνότητα in    al,61h
       mov  ah,al
       or   al,3
       out  61h,al        ;port 61h. Ενεργοποίηση

cha1: push cx
       mov  cx,499h
dur:  loop dur
       pop  cx
       cmp  dx,0
       jne  cont1
       loop cha1
       mov  cx,1
cont1:
       mov  al,ah
       out  61h,al                 ;port 61h. Ο ήχος σταματάει
       pop  bx
       pop  ax
       xchg ax,bx
       loop nsou
       pop  cx
       ret

sound  endp               ;Τέλος της ρουτίνας SOUND

codeseg ends
       end start
```

ΝΟΤΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Ντο	9108
Ρε	8116
Μι	7231
Φα	6818
Σολ	6087
Λα	5423
Σι	4830

/2 ψηλότερη οκτάβα

**2 χαμηλότερη*

LOKI:

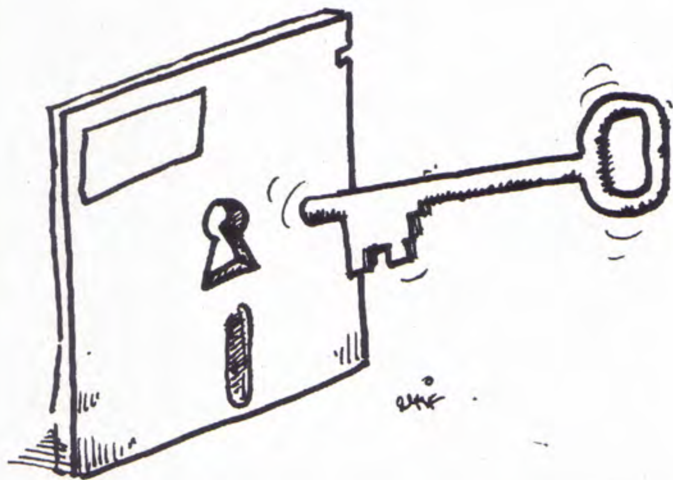
Μία μέθοδος προστασίας από αντιγραφή

Today's menu
Πρώτο Πιάτο: Γενικότητες
Κυρίως Γεύμα: Τεχνικές και Προβλήματα
Επιδόρπιο: Ένα πλήρως λειτουργικό "κλείδωμα"

του Ερρίκου Καλύβα

Το τι είναι ένα κλείδωμα και σε τι χρησιμεύει δεν νομίζω ότι θα υπάρχει κανείς αναγνώστης ο οποίος δεν θα το γνώριζει. Όλοι έχουν κατά καιρούς αντιμετωπίσει προγράμματα, τα οποία με μυστηριώδη τρόπο αντιστέκονται σε κάθε προσπάθεια (καθόλα δικαιολογημένη) των χρηστών τους να τα θέσουν σε ευρύτερη κυκλοφορία και να μεγιστοποιήσουν έτσι την προσφορά του προγραμματιστή στο κοινωνικό σύνολο.

Τα προγράμματα αυτά είναι, φυσικά, "κλειδωμένα". Στους πονηρούς καιρούς που ζούμε, φαίνεται ότι η προστασία που παρέχει ο νόμος κρίνεται ανεπαρκής, διότι όλο και μεγαλύτερο ποσοστό του software που κυκλοφορεί στην αγορά είναι, με διάφορους τρόπους, προστατευμένο. Οι λόγοι είναι προφανείς. Η εμπιστοσύνη μπορεί να είναι καλή, αναμφισβήτητα όμως πολύ καλύτερη είναι η σιγουριά. Οι τρόποι με τους οποίους μπορεί να προστατέψει κανείς το προϊόν του είναι πάρα πολλοί. Τελικά όμως, έχουν επικρατήσει και χρησιμοποιούνται τρεις μέθοδοι:



1. Με κωδικό. Το πρόγραμμα δηλ. είναι κατασκευασμένο με τέτοιο τρόπο, ώστε κάθε έξι π.χ. μήνες να ζητάει έναν κωδικό. Ο πελάτης είναι υποχρεωμένος να πάρει τηλέφωνο την εταιρία, για να μάθει τον απαραίτητο για την παραπέρα λειτουργία του προγράμματος κωδικό. 2. Με dongle. Πρόκειται για ένα ειδικό hardware, που μπαίνει στο printer port και χωρίς το οποίο δεν δουλεύει η εφαρμογή. 3. Με key disk. Η εφαρμογή απαιτεί την ύπαρξη μιας δισκέτας - κλειδί στο drive, όταν ξεκινάει. Η δισκέτα είναι γραμμένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην αντιγράφεται.

Το πρώτο σχήμα χρησιμοποιείται σε μεγάλα πακέτα υψηλού κόστους, συνήθως εμπορικές εφαρμογές, οι οποίες για να λειτουργήσουν σωστά χρειάζονται την τρέχουσα ημερομηνία. Αν η υλοποίηση της μεθόδου είναι σωστή, τότε ο βαθμός ασφαλείας είναι υψηλός. Το μειονέκτημα είναι βέβαια το ότι πρέπει να υπάρχει συνεχώς ανοιχτό το κέντρο "διαχείρισης κωδικών". Όταν λέμε συνεχώς, εννοούμε συνεχώς, γιατί βέβαια δύσκολα πείθεται ο επιχειρηματίας που χρειάζεται πληροφορίες για να πάρει μιά απόφαση, να "περιμένει μέχρι τη Δευτέρα, διότι το πρόγραμμα ζητάει κωδικό, αλλά το τηλεφώνικο κέντρο έχει κλείσει". Αν ο μάλιστα το τηλέφωνο γίνει από την επαρχία, τότε τα πράγματα δυσκολεύουν ακόμη περισσότερο:

- Τι είπατε; 1246325;

- Ρε Μήτσο! Τι λένε αυτοί στη γραμμή; Τι είναι αυτό το 123;

- Μας συγχωρείτε αλλά...

κ.τ.λ.

Γενικά, αν και έχει αναμφισβήτητα προτερήματα (βασικότερο απ' όλα το χαμηλό κόστος), πρόκειται για μέθοδο που είναι κατάλληλη για ειδικής φύσης εφαρμογές, που ούτως ή άλλως προϋποθέτουν επαφή με το χρήστη. Δηλαδή, αν είναι να κλειδώσετε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι, ούτε να το σκέφτεστε.

Η δεύτερη μέθοδος είναι πολύ ευκολότερα εφαρμόσιμη από την πρώτη. Στο εμπόριο κυκλοφορεί ένας μεγάλος αριθμός από κλειδιά, από τα οποία μπορούμε να διαλέξουμε κάποιο και να το χρησιμοποιήσουμε για να προστατεύσουμε την εφαρμογή μας. Τα περισσότερα από αυτά συνοδεύονται από software, το οποίο διευκολύνει πολύ την υλοποίηση του κλειδώματος από μέρους μας. Το καλύτερο που μπορούμε να περιμένουμε, είναι ένα utility το οποίο δέχεται το έτοιμο .EXE αρχείο μας και του "προσθέτει" τον κώδικα που υλοποιεί την προστασία. Τα προγράμματα αυτά έχουν την επιπλέον δυνατότητα να "κωδικοποιήσουν" τα μηνύματα του πακέτου μας, έτσι ώστε να μην μπορεί ο κάθε έξυπνος να βάλει το όνομά του πάνω στο προϊόν των κόπων μας.

Αυτό είναι γενικά επιθυμητό, εκτός αν χρησιμοποιούμε το ίδιο το .EXE αρχείο για να αποθηκεύσουμε πληροφορίες, τις οποίες αργότερα διαβάζουμε (όπως κάνει π.χ. η Turbo Pascal με τα Configuration Information). Αν συμβαίνει αυτό, πρέπει να προσέξουμε να υπάρχει δυνατότητα για μη χρήση της κωδικοποίησης.

Ακόμη, μερικά dongles μας δίνουν τη δυνατότητα να κωδικοποιήσουμε και data, τα οποία μετά δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε χωρίς το dongle. Αν σκοπεύετε, για παράδειγμα, να κλειδώσετε fonts για Laser Printer, τότε σαφώς σας ενδιαφέρει η ύπαρξη αυτής της δυνατότητας.

Γενικά, τα dongles προσφέρουν έναν πολύ υψηλό βαθμό προστασίας, αρκεί το software που "κλειδώνει" την εφαρμογή μας να είναι γραμμένο επαγγελματικά. Πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η συνήθως πολύ απλή χρήση, μερικές φορές μάλιστα χωρίς την προσθήκη ούτε καν ενός .OBJ module, και η σχετικά υψηλή ασφάλεια. Ακόμη, με τον τρόπο αυτό δεν χρειάζεται καμιά επαφή με το χρήστη, πράγμα που διευκολύνει πολύ τη διακίνηση του προγράμματός μας από τρίτους. Βασικό μειονέκτημα είναι το υψηλό κόστος (από 4.000 για το φθηνότερο μέχρι 20.000 για το ακριβότερο dongle) και τα μερικές φορές εμφανιζόμενα προβλήματα συμβατότητας (ή με άλλα dongles ή με ορισμένα computers).

Η τελευταία μέθοδος είναι το λεγόμενο soft κλείδωμα. Βασίζεται στην ύπαρξη μιας δισκέτας - κλειδί, χωρίς την οποία δεν δουλεύει η εφαρμογή. Λειτουργικά είναι ίδια με τη χρήση dongle, μόνο που αντί για adapter έχουμε δισκέτα. Συνήθως υπάρχει ένα utility το οποίο προστατεύει ένα .EXE αρχείο τελείως αυτόματα. 'Ο,τι ισχύει για την ανάλογη utility στην περίπτωση του dongle, ισχύει και εδώ. Πλεονέκτημα της μεθόδου είναι το κατ' αρχήν πολύ χαμηλό κόστος, αφού η δισκέτα - κλειδί κατασκευάζεται από πρόγραμμα. (Αν, βέβαια, μας χρεώνουν την κάθε δισκέτα όσο θέλουν, τότε αλλάζει το πράγμα.) Μειονέκτημα είναι η μάλλον μειωμένη ασφάλεια σε σχέση με τα dongles και τους κωδικούς. Ακόμη, το κλείδωμα αυτό, αφού βασίζεται σε ιδιομορφίες, έχει σαν αποτέλεσμα το ότι το hardware έχει τη μεγαλύτερη πιθανότητα να παρουσιάσει προβλήματα συμβατότητας. Παρ' όλα αυτά, αν επιθυμούμε να κλειδώσουμε μεγάλο αριθμό προγραμμάτων με μικρό κόστος, ο τρόπος αυτός είναι προφανώς ο καλύτερος. Ειδικά αν το προϊόν μας είναι φθηνό και πρόκειται να πουληθεί πολύ, τότε μάλλον δεν έχουμε άλλη επιλογή.

Το πρόγραμμα αυτού του μήνα είναι ένα soft κλείδωμα, με τη βοήθεια του οποίου μπορεί να προστατευθεί οποιοδήποτε .EXE ή .COM πρόγραμμα. Η μέθοδος συνίσταται - όπως είπα και παραπάνω - στη δημιουργία μιας δισκέτας - κλειδί η οποία δεν αντιγράφεται. 'Οταν λέω δεν αντιγράφεται, εννοώ βέβαια ότι ούτε τα γνωστά "σπαστήρια", δηλ. το COPYIIPC.EXE και το COPYWRIT.COM, μπορούν να φτιάξουν κόπιες. Για το COPY και το DISKCOPY του DOS, ούτε συζήτηση να γίνεται βέβαια...

Η λειτουργία του προγράμματος είναι πολύ απλή. Για να φτιάξουμε την κλειδωμένη έκδοση της εφαρμογής μας, κάνουμε τα εξής:

1. Φτιάχνουμε μία δισκέτα με την εφαρμογή μας, η οποία έχει τουλάχιστον 50K ελεύθερα.

2. Βάζουμε τη δισκέτα του PC Master στο drive A: και πληκτρολογούμε LOKDEM.

3. Τοποθετούμε τη δισκέτα με το προγραμμά μας στο A:. 4. Με τα βελάκια επιλέγουμε το drop-down menu με την επικεφαλίδα [Lock File] και πατάμε <βελάκι κάτω>, μέχρι να επιλεχθεί η γραμμή με τίτλο [Mark and Patch]. Πατάμε <Enter>. 'Οταν εμφανιστεί το παράθυρο που ζητάει το όνομα του προγράμματος, δίνουμε το όνομα (μαζί με το extension) και πατάμε <Enter>.

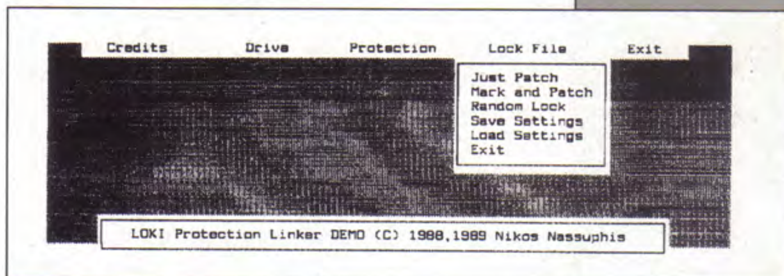
5. Περιμένουμε λίγο μέχρι να τελειώσει το κλείδωμα.

6. Επιλέγουμε το drop-down με τίτλο [Exit] και πατάμε <βελάκι-κάτω>.

7. Επιστρέψαμε στο DOS, και η εφαρμογή μας είναι πια κλειδωμένη. Αν κάνουμε DIR στη δισκέτα, θα δούμε ότι η εφαρμογή μας έχει μεγαλώσει κατά μερικά KBytes. Ακόμη, αν την κοιτάξουμε με τα Norton Utilities, θα δούμε ότι τα μηνύματά μας δεν φαίνονται πια πουθενά, αν και μπορούσαμε να τα δούμε (και να τα αλλάξουμε) πριν το κλείδωμα...

Το πρόγραμμα όμως τρέχει κανονικά. Αν πάμε να κάνουμε αντίγραφο με CopyIIPC, θα δούμε ότι η κόπια δεν τρέχει. Ας δούμε όμως τα menu του προγράμματος, με τη σειρά.

Ξεκινάμε από το [Lock File] που χρησιμοποιήσαμε πιο πριν:



Αυτή είναι η εικόνα που θα δούμε στην οθόνη, αν εκτελέσουμε τα βήματα που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Η λογική του κλειδώματος βασίζεται σε δύο βασικές έννοιες: Το Mark και το Patch. Το Mark είναι ένα "σημάδι" στη δισκέτα, και μάλιστα ένα "σημάδι" το οποίο δεν αντιγράφεται. Το Patch είναι ο κώδικας ο οποίος ελέγχει αν υπάρχει το Mark. Η διαδικασία για να κλειδώσουμε ένα

πρόγραμμα είναι η εξής: Πρώτα δημιουργούμε το Mark στη δισκέτα, και μετά προσθέτουμε στο πρόγραμμα το Patch που κάνει τον έλεγχο για το Mark. Το κλειδωμένο πρόγραμμα μεγαλώνει κατά μερικά KBytes, ακριβώς διότι του προστίθεται το Patch.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι το Mark και το Patch είναι δύο ξεχωριστές οντότητες, τις οποίες δεν πρέπει να συγχέουμε. Ενώ το Mark χαρακτηρίζει μια δισκέτα, το Patch χαρακτηρίζει ένα πρόγραμμα. Αυτό σημαίνει ότι:

I. Το κλείδωμα είναι η δημιουργία ενός Mark στη δισκέτα και ενός Patch στο πρόγραμμα που θέλουμε να κλειδώσουμε. Το πρόγραμμα τρέχει μόνο όταν συνυπάρχουν και τα δύο.

II. Μπορούν να υπάρχουν και άλλα προγράμματα, χωρίς Patch στην Markαρισμένη δισκέτα.

III. Μπορούμε να κλειδώσουμε περισσότερα από ένα προγράμματα στην ίδια δισκέτα. (Αρκεί να βάλουμε ένα Mark και πολλά Patch, ένα σε κάθε πρόγραμμα.)

Οι επιλογές αναλυτικά είναι:

[Just Patch]: Κάνει Patch ένα πρόγραμμα. Το πρόγραμμα μπορεί να είναι .COM ή .EXE. Αν είναι .EXE, απλώς μεγαλώνει λίγο. Αν είναι .COM, τότε δημιουργείται ένα .EXE με το ίδιο όνομα το οποίο περέχει τον .COM κώδικα και το Patch.

[Mark and Patch]: Κάνει Mark τη δισκέτα στο drive που έχουμε επιλέξει (default είναι το A:, αλλά αυτό αλλάζει) και μετά κάνει Patch ένα αρχείο του οποίου του δίνουμε το όνομα.

[Random Lock]: Αυτή η επιλογή δεν λειτουργεί στο DEMO, διότι αυτό δεν έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει παρά ενός είδους Mark (σε αντίθεση με το κανονικό πρόγραμμα που μέσα σε κάθε Mark βάζει ένα μοναδικό και μη-αναγνώσιμο password). Στο πλήρες κλείδωμα, αυτή η επιλογή δημιουργεί ένα Mark με τυχαίο κωδικό και μετά κάνει Patch το πρόγραμμά μας, με κώδικα που ελέγχει για ένα Mark με το συγκεκριμένο κωδικό. 'Ετσι μπορούμε πολύ γρήγορα να φτιάξουμε δισκέτες με κλειδωμένα προγράμματα, τα οποία δεν τρέχουν παρά μόνο με το δικό τους, τυχαίο και μοναδικό για την κάθε δισκέτα, Mark.

[Save Settings]: Αποθηκεύει όλες τις επιλογές μας σε ένα αρχείο, έτσι ώστε να μπορέσουμε να τις ξαναφορτώσουμε μετά. Σημειώστε ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το κλείδωμα και από Batch File, δίνοντας σαν παραμέτρους στο command line το αρχείο που περιέχει τις παραμέτρους και το .EXE που θέλουμε να κλειδώσουμε: LOCKDEM ParameterFile ExeCutableFile. 'Ετσι, μπορούμε εύκολα να κάνουμε πραγματικά μαζική παραγωγή δισκετών.

[Load Settings]: Φορτώνει τις παραμέτρους που σώσαμε. Επαναλαμβάνω ότι το πρόγραμμα που βρίσκεται στη δισκέτα είναι μεν πλήρως λειτουργικό, αλλά δεν είναι το κανονικό κλείδωμα. Πρόκειται για DEMO. Το πλήρες πρόγραμμα έχει μια και μόνο παραπάνω δυνατότητα: Μπορεί να δημιουργήσει πολλά διαφορετικά Marks, ανάλογα με το password που θα βάλουμε μέσα στο καθένα, με τη βοήθεια μιας ειδικής επιλογής. Τα κλειδωμένα προγράμματα δεν τρέχουν με δισκέτα που περιέχει οποιοδήποτε Mark, αλλά μόνο με εκείνη που περιέχει Mark με το σωστό password. 'Ετσι, ακόμη και αν έχει το κλείδωμα κάποιος τρίτος, δεν μπορεί να κατασκευάσει μια δισκέτα με σωστό Mark και να τρέξει μια κλειδωμένη εφαρμογή, γιατί απλούστατα δεν υπάρχει τρόπος να δει τι Password περιέχει το Mark και, επομένως, να φτιάξει ένα ίδιο. Το συμπέρασμα είναι ότι, αν κλειδώσετε τα προγράμματα σας με το LOKDEM, αυτά δεν θα αντιγράφονται μεν με κανένα αντιγραφικό, αν όμως κάποιος κάνει μετά την αντιγραφή Mark το αντίγραφο, χρησιμοποιώντας το ίδιο το LOKDEM, τότε αυτό θα τρέξει κανονικά, αφού το Patch του demo ελέγχει απλώς την παρουσία Mark και όχι αν περιέχει το σωστό password. Τελικά δηλαδή, μόνο με τη βοήθεια του LOKDEM μπορείτε να αντιγράψετε τα προγράμματα που κλειδώνει. Βέβαια το πλήρες κλείδωμα δεν αντιγράφεται ούτε με τον τρόπο αυτό, για τους λόγους που αναλύσαμε πιο πάνω.

Με το menu αυτό μπορούμε να κλειδώσουμε ένα αρχείο. Με τα υπόλοιπα menu του προγράμματος, μπορούμε να καθορίσουμε το είδος και τη μορφή του κλειδώματος. Ας τα πάρουμε όμως με τη σειρά. Το [Protection] menu έχει τις εξής επιλογές:

Execution Limit	:	(1)
Starting Track	:	(2)
Ending Track	:	(3)
Protection Stages	:	(4)
Tollerance	:	(5)
Network Support	[ ]	(6)
Hard Disk Install	[ ]	(7)
Move To New Floppy	[ ]	(8)
Put Results into ICA	[ ]	(9)
Encrypt Programm	[ ]	(10)
Special Controler	[ ]	(11)
Set Password		(12)
Exit		(13)

Το (1) μας επιτρέπει να καθορίσουμε έναν

maximum αριθμό εκτελέσεων για το κλειδωμένο πρόγραμμα. Αν βάλουμε 0, σημαίνει ότι δεν θέτουμε περιορισμό.

Με το (2) και το (3), μπορούμε να καθορίσουμε πού και πόσα Marks θα μπούνε στη δισκέτα. Αυτό έχει δύο πλεονεκτήματα:

Μας δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε και άλλες προστασίες, χωρίς να ανησυχούμε για τυχόν ασυμβατότητες, και - το κυριότερο - μπορούμε να αυξήσουμε πολύ την αξιοπιστία του συστήματος, αφού το Patch ελέγχει όλα τα Mark διαδοχικά, και έτσι, ακόμη και αν χαλάσει κάποιο, το πρόγραμμα θα εξακολουθεί να τρέχει, όσο υπάρχει τουλάχιστον ένα Mark ανέπαφο.

Με την επιλογή (4), μπορούμε να επιλεξουμε πόσες φορές θα γίνει ο έλεγχος. 'Ενας μεγάλος αριθμός σημαίνει μεγαλύτερη ασφάλεια, διότι ο κόπος που πρέπει να κάνει ο hacker για να απομακρύνει την προστασία είναι πολλαπλάσιος, αλλά επίσης σημαίνει μεγαλύτερο Patch και περισσότερο χρόνο ελέγχου πριν ξεκινήσει η εφαρμογή.

Το (5) έχει να κάνει με τα εσωτερικά του κλειδώματος, και καλά θα κάνετε να μην το πειράζετε. Περισσότερες πληροφορίες στο manual του πλήρους προγράμματος.

Με την επιλογή (10), μπορούμε να ενεργοποιήσουμε και να απενεργοποιήσουμε το encryption της εφαρμογής. Με την (12), διαλέγουμε password για το Mark - δεν δουλεύει στο DEMO.

Το NetWork Support (6) μας δίνει τη δυνατότητα να τρέξουμε το κλειδωμένο πρόγραμμα από οποιονδήποτε σταθμό εργασίας ενός δικτύου Novell, χωρίς να έχουμε τη δισκέτα στο drive του τοπικού σταθμού εργασίας. Αρκεί να την αφήσουμε στο drive του σταθμού που εκτέλεσε την εφαρμογή πρώτος, και το κλείδωμα θα κάνει τον έλεγχο μέσω του δικτύου. Σημειώστε ότι η δισκέτα μπορεί να είναι σε οποιονδήποτε σταθμό και όχι απαραίτητα στον File Server. Η επιλογή αυτή χρειάζεται ένα ακόμη utility για να λειτουργήσει, το οποίο δεν δίδεται με το DEMO.

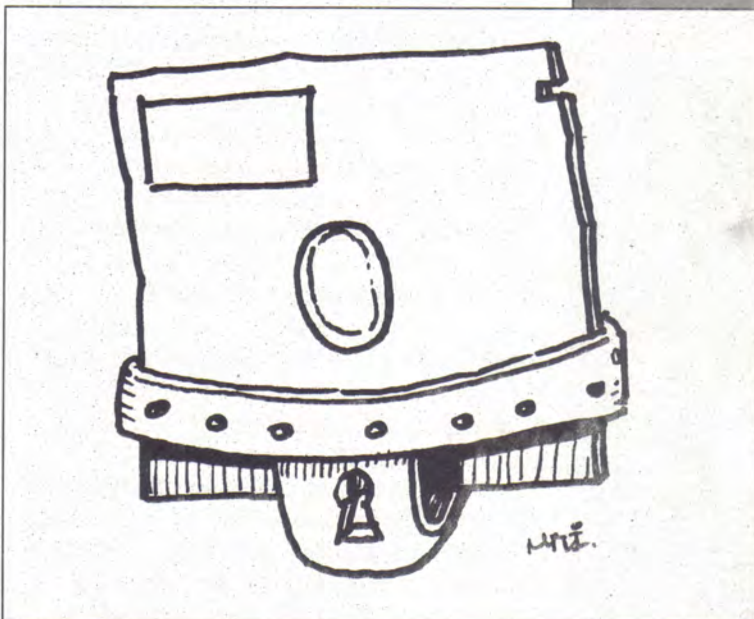
Με το (7), μπορούμε να δώσουμε στο χρήστη τη δυνατότητα να "μεταφέρει" το Mark απο τη δισκέτα στο σκληρό δίσκο, έτσι ώστε η εφαρμογή να τρέχει χωρίς την ανάγκη δισκέτας στο drive. Σημειώστε ότι η μεταφορά απενεργοποιεί τη δισκέτα - κλειδί. Ακόμη, για να γίνει μεταφορά, χρειάζεται ένα utility το οποίο δεν περιλαμβάνεται στο DEMO.

Το (8) μας δίνει τη δυνατότητα να μετακινήσουμε το κλείδωμα από μια δισκέτα σε άλλη, για λόγους BackUp. Βέβαια, μόνο μια δισκέτα θα λειτουργεί κάθε φορά, αλλά με τον τρόπο αυτό μπορούμε να μεταφέρουμε την εφαρμογή σε καλύτερης ποιότητας δισκέτα, ή ακόμη να αλλάξουμε είδος δισκέτας. (Π.χ. να δίνουμε μόνο δισκέτες 5,25" που είναι φθηνές, και να αφήσουμε το χρήστη να "μεταφέρει" την εφαρμογή σε δισκέτες 3,5". Αν μιλάμε για μεγάλα νούμερα ,το κέρδος μπορεί να είναι σημαντικό...)

Το [Drive] menu περιέχει κυρίως επιλογές που μας βοηθούν να κάνουμε διάγνωση τυχόν προβλημάτων στο κλείδωμα. Μόνη χρήσιμη επιλογή είναι η drive, με την οποία μπορούμε να διαλέξουμε το drive όπου θα γίνει το Patch:

Starting Track :
Ending Track :
Tollerance :
Drive (LOKI) :
Tick Coynt :
Tick Length :
Mark Track
Check Track
Create Protection
View Settings
Exit

Το πλήρες κλείδωμα ονομάζεται LOKI.EXE και κυκλοφορεί εδώ και μερικούς μήνες στην αγορά. 'Ηδη χρησιμοποιείται με επιτυχία από αρκετά software houses, για την προστασία των προγραμμάτων τους. 'Εχει το πλεονέκτημα να προσφέρει υψηλή προστασία, "άπειρες" χρήσεις και φιλικότητα, σε συνδυασμό με δυνατότητες που δεν προσφέρει κανένα παρόμοιο προϊόν. ❑



ΤΕΧΝΗΤΗ ΕΥΦΥΪΑ, ΦΥΣΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ... ΚΟΙΝΗ ΛΟΓΙΚΗ

Μια Πρακτική Εισαγωγή

του
Γιώργου Στάθη

Αν (έστω και με κάποιο σκεπτικισμό) ενδιαφερόσασταν από παλιά, να μάθετε περισσότερα για την Τεχνητή Ευφυΐα, τη γλώσσα PROLOG και τα τοιαύτα, αλλά είτε δεν βρήκατε το χρόνο, είτε δεν βρήκατε τις απαραίτητες πληροφορίες, τότε... το άρθρο αυτό γράφτηκε ΑΚΡΙΒΩΣ για σας.

Δεν χρειάζεται να είστε "εμπειρογνώμονες", αλλά... ούτε και να βαρεθείτε ΑΝ (κατά σύμπτωση!) ΕΙΣΑΣΤΕ "Εμπειρογνώμονες". Μόνο που (στη δεύτερη περίπτωση) υπάρχει κάποιος λόγος να... ανησυχήσετε λίγο: Το "σύνθημα" του Επόμενου Αιώνα ΔΕΝ θα είναι "Ζήτω οι Εμπειρογνώμονες της Τεχνητής Ευφυΐας". Θα είναι, μάλλον: "ΚΑΤΩ οι ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΕΣ, ζήτω τα ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ!"...

(1) Τι ΣΗΜΑΙΝΕΙ (σήμερα) "Τεχνητή Ευφυΐα";

Η "τεχνητή ευφυΐα" είναι ένας γενικός όρος, που αναφέρεται σ' ένα τεράστιο φάσμα εφαρμογών (από "νευρωνικά δίκτυα" μέχρι "εμπειρογνώμονα συστήματα"). Πέρα από έναν κοινό παρονομαστή, που είναι μια συγγένεια με την (ανθρώπινη) ευφυΐα, δεν υπάρχει κάποιος εντελώς σαφής και "καθολικά αποδεκτός" ορισμός της. Κι αυτό γιατί είχε (ανέκαθεν) δύο "σχολές": Τους "σκληροπυρηνικούς" ("Hard Artificial Intelligence"), και τους "μετριοπαθείς" ("Soft A.I."). Σύμφωνα με τους πρώτους, η ίδια η ΣΥΝΕΙΔΗΤΟΤΗΤΑ μπορεί να ΕΞΗΓΗΘΕΙ με ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΡΟΠΟ, κι επομένως κάποτε θα υπάρξουν μηχανές αληθινά συνειδητές, όχι μόνο "τεχνητά έξυπνες". Οι άλλοι θεωρούν πως η Συνείδηση ΔΕΝ είναι απλό μηχανικό φαινόμενο, άρα οποιοδήποτε πρόγραμμα ή μηχάνημα "τεχνητής ευφυΐας", παρ' όλες τις πειστικές "εξυπνάδες" του, δεν μπορεί να έχει καμιά "συνειδητότητα". Ας σημειωθεί ότι στην ελληνική γλώσσα, η λέξη "ευφυΐα" ΔΕΝ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΤΟ ΙΔΙΟ με τη λέξη "νοημοσύνη". Έτσι, ο όρος "τεχνητή νοημοσύνη" εκφράζει έμμεσα τη "σκληροπυρηνική σχολή": Ότι ένα τεχνητά ευφυές κατασκεύσμα, μπορεί να είναι ΚΑΙ "νοήμον (=συνειδητό) ον"! Όμως, "ευφυές" ΔΕΝ σημαίνει απαραίτητα ΚΑΙ "νοήμον"!

Τώρα... ποιά "σχολή" έχει "δίκιο";

Ο γράφων συμφωνεί με τη δεύτερη, τη "μετριοπαθή σχολή". (Γι' αυτό και ΔΕΝ θα συναντήσετε τον όρο "τεχνητή νοημοσύνη" πουθενά αλλού μέσα σ' αυτό το άρθρο!). Αλλά... μην ανησυχείτε! Δεν θα εντρυφήσουμε άλλο σε τέτοια κάπως "μεταφυσικά" ερωτήματα (τουλάχιστον μέσα σ' αυτές τίς σελίδες)...

Σήμερα που η "τεχνητή ευφυΐα" αρχίζει να προωθείται και εμπορικά, με τη μορφή "εμπειρογνωμόνων συστημάτων", ένας πιο πρακτικός ορισμός της, που έχει γίνει κι επικρατέστερος, είναι η "μηχανική της γνώσης" (Knowledge Engineering). Έτσι, η τεχνητή ευφυΐα δεν είναι πια τόσο η κατασκευή "έξυπνων μηχανών", όσο η ΕΞΥΠΝΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ("ΓΝΩΣΕΩΝ") (που συνήθως γίνεται μέσω λογισμικού/software, σε συνδυασμό με κάποιο ειδικό hardware, αλλά ποτέ ΜΟΝΟ με hardware...). Η "παλιά ρομαντική γενιά" των "επίδοξων κατασκευαστών Φράνκενστάιν", αντικαταστάθηκε από "νέες φουρνιές" εκπαιδευμένων "μηχανικών γνώσης", με πολύ πιο πρακτικούς στόχους κι ακόμη πιο πρακτική τεχνογνωσία. Εξ άλλου, αποδείχτηκε ότι οι "τεχνητά ευφυείς στρατηγικές" για την επεξεργασία δεδομένων έχουν μία πολύ γενικευμένη θεωρητική (Λογική) υποδομή, έτσι ώστε η Πληροφορική ΟΛΟΚΛΗΡΗ τείνει να μετατραπεί σε ένα μικρό ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ μιας νέας επιστήμης, της "μηχανικής της γνώσης" (που παραμένει, δυστυχώς, σχετικά άγνωστη στην Ελλάδα...).

(2) Το... Παρανοϊκό Κριτήριο TURING και η... αντιστροφή του

Είναι πιθανό νά ξέρετε ήδη ένα απ' τα πρώτα προγράμματα Τεχνητής Ευφυΐας, την περίφημη "ΕΛΙΖΑ"[1] (του Weisenbaum), που κυκλοφόρησε μάλιστα και στη χώρα μας. Η ΕΛΙΖΑ ήταν μία... "ψυχοθεραπεύτρια". Λειτουργούσε σαν ανθρώπινος(;) ψυχοθεραπευτής (τής "Ροτζεριανής

Σχολής")... Δηλαδή, κάπως έτσι:
ΕΛΙΖΑ: Για πέστε μου το πρόβλημά σας.
ΧΡΗΣΤΗΣ: Αντιπαθώ τους ψυχολόγους που κάνουν τον έξυπνο!
ΕΛΙΖΑ: Γιατί αντιπαθείτε τους ψυχολόγους που κάνουν τον έξυπνο;
ΧΡΗΣΤΗΣ: Μιλάνε όλοι τους σαν εσένα!
ΕΛΙΖΑ: Τι σας κάνει να νομίζετε πως μιλούν όλοι τους σαν εμένα;
ΧΡΗΣΤΗΣ: Μα ό,τι κι αν σου πω, αρχίζεις να με ρωτάς "γιατί το νομίζω"!
ΕΛΙΖΑ: Τι σας κάνει να νομίζετε πως ό,τι κι αν μου πείτε, αρχίζεις να με ρωτας "γιατί το νομίζω"; (σ.σ.: BUG!!!)
ΧΡΗΣΤΗΣ: Πάρτα ΕΛΙΖΑ και κάντα κορνίζα!
ΕΛΙΖΑ: Καταλαβαίνω. Για πέστε μου περισσότερα για το πρόβλημά σας...

Από τέτοιους διαλόγους, καταλαβαίνετε ΕΣΕΙΣ το πρόβλημα της ΕΛΙΖΑΣ: ΔΕΝ "καταλάβαινε" απολύτως τίποτα! Απλώς έβρισκε μέσα στις προτάσεις του χρήστη ορισμένες "φράσεις-κλειδιά", ενεργοποιώντας "γραμματικές συνθέσεις σχολίων" σαν τα παραπάνω. Η μόνη "ευφυΐα" της ΕΛΙΖΑΣ βρισκόταν στη γραμματική σύνθεση "απαντήσεων"! Ενώ μια "γεννήτρια ψευδο-τυχαίων επιλογών"... έσπαζε(;) κάπως τη μονοτονία! Ο Weisenbaum έγραψε την ΕΛΙΖΑ για να σατιρίσει τη... μηχανιστική νοοτροπία, τόσο των (Ροτζεριανών) ψυχολόγων, όσο και των "έξυπνων" προγραμμάτων της εποχής του. (Τον έπιασε κρύος ιδρώτας όταν... έμαθε πως ορισμένα ψυχιατρεία άρχισαν να εξοπλίζονται με "βελτιωμένες ΕΛΙΖΕΣ", για σκοπούς... ψυχοθεραπείας! Αλλά αυτό είναι μία ΑΛΛΗ ιστορία...). Υπάρχει και μια ολόκληρη ανεκδοτολογία εκείνης τής "πρωτοποριακής" εποχής, όπως το εξής περιστατικό:

Στη δεκαετία του εξήντα, "εμπειρογνώμονες τεχνητής ευφυΐας" του αμερικανικού στρατού έφτιαξαν το πρώτο "στρατηγικό εμπειρογνώμον σύστημα", που μάλιστα ήταν εξοπλισμένο με "ανάλυση φυσικής γλώσσας", και κάλεσαν ένα στρατηγό, σε επίσημη "πρεμιέρα" του συστήματος, να "παίξει" μαζί του... Οπότε:
ΣΤΡΑΤΗΓΟΣ: Ποιές μονάδες πεζοναυτών σταθμεύουν στη Νότια Αλάσκα;
ΣΥΣΤΗΜΑ: (Μετά από 1 λεπτό σιγής): Yes.
ΣΤΡΑΤΗΓΟΣ: Τι στο διάολο εννοείς με το "Yes";
ΣΥΣΤΗΜΑ: (Μετά από κάμποσα λεπτά σιγής): Yes SIR!

Τώρα, ίσως να' χετε ακούσει για το "κριτήριο Turing"[1], που είναι ένα είδος "τεστ", για το αν ένα πρόγραμμα (ή ένα μηχάνημα) διαθέτει "τεχνητή ευφυΐα". Το κριτήριο αυτό έχει έναν εξαιρετικά απλό ορισμό:

Ας υποθέσουμε ότι υπάρχει κάποια γραμμή επικοινωνίας μεταξύ δύο τερματικών. Στο ένα κάθεται ένας άνθρωπος, ενώ στο άλλο βρίσκεται κάτι "ΑΓΝΩΣΤΟ". Αν ο άνθρωπος, έχοντας λάβει υπόψη ΟΛΕΣ τις ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ του μέσω της γραμμής, ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ να αποφασίσει αν απευθύνεται σε ΑΝΘΡΩΠΟ ή σε ΜΗΧΑΝΗ, τότε η "ΑΓΝΩΣΤΗ ΟΝΤΟΤΗΤΑ" (στην άλλη άκρη της γραμμής) διαθέτει "ΤΕΧΝΗΤΗ ΕΥΦΥΪΑ". Η ΕΛΙΖΑ δεν κατόρθωσε να περάσει το "τεστ του Turing". Αλλά υπήρξαν άλλα... πονήματα, που όχι μόνο πέρασαν με επιτυχία το τεστ, αλλά ξεγέλασαν και τους "ειδικούς", που όταν έμαθαν πως μιλούσαν με μηχανή κι όχι με άνθρωπο, έμειναν άναυδοι! Τρανό παράδειγμα ο "PARRY"[2]. Αντίθετα με την ΕΛΙΖΑ, ο PARRY δεν "έκανε το γιατρό". Έκανε τον... τρελό και... στρατεύθηκε στην έρευνα για τη μελέτη της τρέλας! Αντί να πάρει... τρελόχαρτο, πήρε "άριστα" στο τεστ του Turing, κι εντυπωσίασε πολλούς - εξαπατημένους απ' αυτόν - ψυχίατρους. Ο "πατέρας" του PARRY ήταν ένας ψυχίατρος που έγραφε προγράμματα από... χόμπυ[2]. Όμως, αντίθετα με τον πατέρα της ΕΛΙΖΑΣ (που θεωρούσε τους "κατασκευαστές ευφυών μηχανών"... επικίνδυνους τρελούς!), πίστευε πως η τρέλα (και η συνειδητότητα εν γένει!) θα μπορούσε να εξηγηθεί ΜΗΧΑΝΙΣΤΙΚΑ. Εξ ου και ο PARRY: Ο πρώτος "τεχνητά-ευφυής παρανοϊκός"!

Τώρα βέβαια, πού ξέρετε ότι ΑΥΤΑ που διαβάζετε, τα έγραψε... άνθρωπος, κι όχι..."ρομπότ"; Να μια... παρανοϊκή ερώτηση! Ε, λοιπόν... ιδού μια απάντηση:

"Αν ένας άνθρωπος επικοινωνεί με κάποιον ΑΛΛΟΝ, για τον οποίο ΔΕΝ μπορεί ν' αποφασίσει, από τα λεγόμενά του και μόνο, αν είναι άνθρωπος ή μηχανή, ΤΟΤΕ ο "ΑΛΛΟΣ" έχει ΜΟΝΟ τεχνητή ευφυΐα: Δηλαδή, ΔΕΝ μπορούμε να ξέρουμε σίγουρα, αν πρόκειται για άνθρωπο ή για... τεχνητά ευφυές ΡΟΜΠΟΤ"!

Αυτό είναι το "αντεστραμμένο κριτήριο Turing". Ενδέχεται να αποκτήσει μια... απροσδόκητη πρακτική χρησιμότητα, γύρω στα μέσα του επόμενου αιώνα, εποχή που ακόμη και οι λόγοι τών πολιτικών θα φτιάχνονται από κομπιούτερ! Προς το παρόν, έχει μόνο μεταφορική (και... παρανοϊκή) αξία. (Πρωτοεμφανίστηκε το 1984 [5]).

(3) "Μύηση-Αστραπή" στη γλώσσα PROLOG

Πιθανότατα υπάρχουν ελάχιστοι κάτοχοι υπολογιστή, στη χώρα μας, που να μην έχουν ακούσει για τη γλώσσα PROLOG. Δυστυχώς όμως, δεν έχει ακόμη διαδοθεί ο προγραμματισμός σ' αυτή τη γλώσσα, παρ' όλο που κυκλοφόρησαν ήδη δύο εκδόσεις της Turbo-Prolog, και (τουλάχιστον) μία φτηνή "Public Domain PROLOG". (Και μία

εντελώς "ελληνική" PROLOG, που την έφτιαξε ο γράφων).

Το όνομα της PROLOG είναι πάντρεμα των λέξεων "PROgramming in LOGic", που σημαίνει βέβαια "προγραμματισμός μέσω της λογικής". Η PROLOG είναι... δίκοπο μαχαίρι: Οι αρχές της λειτουργίας της είναι σχετικά απλές. (Θα τις παρουσιάσουμε σε λίγο). Ο προγραμματισμός της, όμως, δεν είναι εξ ίσου απλός: Δυσχεραίνεται από "διαδικαστικές συνήθειες"[6].

Το ΚΥΡΙΟ ΟΦΕΛΟΣ, από τον προγραμματισμό σε PROLOG, είναι η γρήγορη, "κομψή" επίλυση προβλημάτων, που απαιτούν πολλαπλάσια προσπάθεια σε άλλες γλώσσες, όπου απαιτούνται πολύ πιο "μπλεγμένα", μακροσκελή και δυσνόητα προγράμματα.

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ της PROLOG είναι μία πολύ "κομψή"... φιλοσοφική διαπίστωση:

Όπως στη σύγχρονη Φυσική, το φως είναι ταυτόχρονα ΚΑΙ σωματίδιο ΚΑΙ κύμα, έτσι και οι προτάσεις της Λογικής... είναι ταυτόχρονα ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ του κόσμου, ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ("προγραμματισμού"). Τι εννοούμε όταν λέμε πως ένα "γεγονός" είναι "αληθινό"; Η λέξη γεγονός (που προέρχεται από το ρήμα "γίγνεσθαι") σημαίνει "κάτι που έχει (ήδη) γίνει". Ένα "γεγονός" δεν μπορεί να θεωρηθεί αληθινό, αν δεν έχει "γίνει ΗΔΗ". Έτσι, στην περίπτωση ενός προγράμματος, αυτό "γίνεται αληθινό" όταν:

Είτε "ΜΠΟΡΕΙ να εκτελεστεί", είτε "έχει ΗΔΗ εκτελεστεί", με "επιτυχία"!

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτή η απλή αλλά ιδιοφυής σύλληψη, ανήκει στον Alain Colmerauer, εφευρέτη της PROLOG, στη Μασσαλία, πριν από 17 χρόνια περίπου. Όμως, στη δική μας γλώσσα (τα ελληνικά), η λέξη "γεγονός" περιέχει ΗΔΗ αυτή την ιδέα! Κάτι που ΔΕΝ ισχύει σε πολλές άλλες (ανθρώπινες) γλώσσες!

Αντί λοιπόν να δίνουμε στον υπολογιστή εντολές που πρέπει να "εκτελεστούν", θα μπορούσαμε να κάνουμε "δηλώσεις" ή "περιγραφές" (προβλημάτων) που θέλουμε να "γίνουν αληθινές" (ή τουλάχιστον να "ερευνηθεί η αλήθειά τους"). Αυτό λέγεται "ΔΗΛΩΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ" (declarational programming). Ιδανικά, ΔΕΝ θα πρέπει (μ' αυτή τη νοοτροπία) να... γράφουμε καν προγράμματα! Θα γράφουμε απλώς... "περιγραφές προβλημάτων", και τη λύση τους θα τη βρίσκει ο υπολογιστής! Η PROLOG είναι μία "δηλωτική" γλώσσα προγραμματισμού, που όμως περιλαμβάνει (όπως πιθανόν να ξέρετε) ΚΑΙ αρκετά "διαδικαστικά" στοιχεία. Η PROLOG παίρνει τις δικές μας "περιγραφές" ή "δηλώσεις", και ψάχνει να βρει αν "ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΑΛΗΘΙΝΕΣ", μέσω (οποιουδήποτε) "ταιριάσματος των μεταβλητών τους". Αυτό το "ταίριασμα μεταβλητών" ονομάζεται "ενοποίηση". Είναι κάτι εξαιρετικά απλό, που το χρησιμοποιούμε ΗΔΗ, εμείς οι άνθρωποι, σε καθημερινές σκέψεις μας.

Ας πάρουμε για παράδειγμα ένα... κομμάτι "αστυνομικού προβλήματος":

"Ο άνθρωπος που φορούσε μαύρο γιλέκο και έκανε παρέα στο θύμα τη μέρα του φόνου, (πρέπει να) ήταν ο δολοφόνος. Ο μπάτλερ του φορούσε άσπρο γιλέκο, και η γυναίκα του (θύματος) φορούσε κόκκινο ταγιέρ. Ο Ντίλιγκερ έκανε παρέα στο θύμα την ημέρα εκείνη, και φορούσε μαύρο γιλέκο..."

Με την "κοινή λογική", το ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ότι "ο Ντίλιγκερ είναι ο δολοφόνος", είναι εύκολο. Όμως, όπως συχνά συμβαίνει σ' εμάς τους ανθρώπους, δεν προσέχουμε και πολύ τις ΔΙΚΕΣ ΜΑΣ μεθόδους "κοινής λογικής" που (ασυναίσθητα) ακολουθούμε. Ε, λοιπόν, το να μάθει κανείς PROLOG, σημαίνει να αναπτύξει μία ΣΥΝΕΙΔΗΤΗ ΕΠΙΓΝΩΣΗ των διαδικασιών της "κοινής λογικής", που έχουμε μάθει από παιδιά, αλλά... σπάνια θυμόμαστε ότι τις χρησιμοποιούμε!

ΣΗΜΕΙΩΣΗ (για... κουλτουριάρηδες): Δικαιώνεται κάποιος φιλόσοφος, ο George Spencer Brown, που είπε ότι "η Λογική και τα Μαθηματικά μοιάζουν με την... Ψυχανάλυση, αφού κάνουν τις ασυνείδητες διαδικασίες του νου συνειδητές"! [4].

Κάθε "στοιχειώδες πρόγραμμα" PROLOG έχει τη μορφή μίας "δήλωσης", σε στυλ:

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ_ΑΛΗΘΙΝΟ (Χ, Ψ,...) αν:
ΣΥΝΘΗΚΗ_1 (...) και
ΣΥΝΘΗΚΗ_2 (...) και
....
...ΣΥΝΘΗΚΗ_Ν (...).

Όπου το "συμπέρασμα" ΠΡΟΗΓΕΙΤΑΙ (σαν "επικεφαλίδα") των "συνθηκών" που ΠΡΕΠΕΙ νά ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΘΟΥΝ, έτσι ώστε το συμπέρασμα νά "αποδειχθεί" ΑΛΗΘΙΝΟ. Σημειώστε ότι κάθε "συνθήκη" είναι ΕΠΙΚΕΦΑΛΙΔΑ κάποιου ΑΛΛΟΥ "προγράμματος". Σημειώστε ακόμη ότι στην PROLOG, ξεκινώντας από το ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ, ερευνώνται οι ΣΥΝΘΗΚΕΣ μία προς μία, και ΑΝ (αυτές) ισχύουν, ΤΟΤΕ και μόνον τότε ισχύει το ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ. Ας ξαναγυρίσουμε όμως στο αστυνομικό μας πρόβλημα... Ο λόγος που βρήκαμε τη "λύση" του τόσο εύκολα, είναι διότι το μυαλό μας "ταίριαξε" τους "αγνώστους" (ή τις "μεταβλητές") του προβλήματος, και στη συνέχεια χρησιμοποίησε τα δεδομένα σαν "συνταγή" ή "κανόνα" για την εύρεση του δολοφόνου. Σε PROLOG, θα γράφαμε το εξής "πρόγραμμα":

Είναι_δολοφόνος (ΑΛΦΑ) αν:
είναι_άνθρωπος (ΑΛΦΑ) και
φορούσε (ΑΛΦΑ, "μαύρο γιλέκο") και
ημέρα (ΠΟΙΑ, "του φόνου") και

έκανε_παρέα_στο_θύμα (ΑΛΦΑ, την_ημέρα (ΠΟΙΑ)).
είναι_άνθρωπος ("ο Ντίλιγκερ").
φορούσε ("ο Ντίλιγκερ", "μαύρο γιλέκο").
φορούσε("ο θαλαμηπόλος", "άσπρο γιλέκο").
φορούσε("η γυναίκα του θύματος", "κόκκινο ταγιέρ").
ημέρα("23 Ιουνίου", "του φόνου").
έκανε_παρέα_στο_θύμα ("ο Ντίλιγκερ", την_ημέρα ("23 Ιουνίου")).

Αν πληκτρολογήσετε το παραπάνω "πρόγραμμα εύρεσης δολοφόνου" σε μία PROLOG (που να δέχεται... ελληνικούς χαρακτήρες!), θα βρείτε αμέσως το... δολοφόνο!

Σε μία κλασική, "διαδικαστική" γλώσσα προγραμματισμού (BASIC, PASCAL, και Σία), κάθε "υπορουτίνα" ή "διαδικασία" έχει μια επικεφαλίδα / όνομα, και ένα "σώμα εντολών", που καλούνται διαδοχικά μόλις κληθεί η επικεφαλίδα τους:

```
PROCEDURE βρες_ένοχο(Χ,Ψ,Ω)
BEGIN
κάνε_τεστ (Χ, Ω);
ανάκρινε (Ψ);
έλεγξε_συνθήκη (Χ, Ψ, "αλφα")
END
```

Αυτή η δομή "μοιάζει" με την εξής δομή PROLOG:

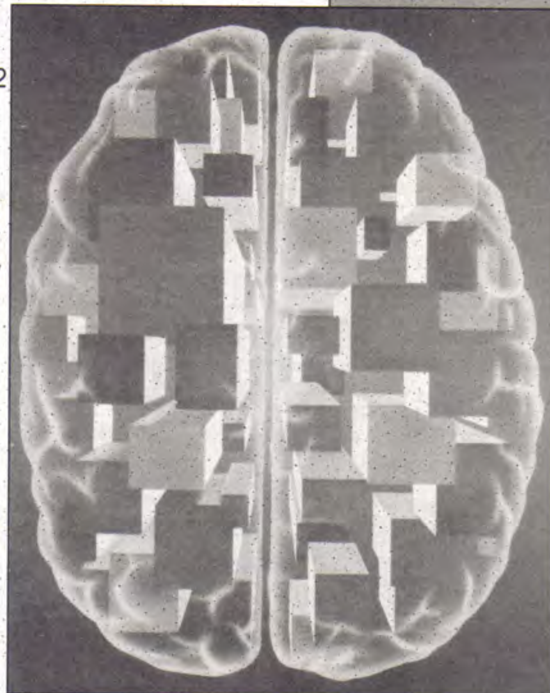
```
βρες_ένοχο (Χ, Υ, Ζ) αν:
κάνε_τεστ (Χ, Ζ) και
ανάκρινε (Υ) και
έλεγξε_συνθήκη (Υ, Ζ, "άλφα").
```

...Με ΜΙΑ ΘΕΜΕΛΙΑΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ:

Στην PROLOG, ποτέ, μα ποτέ, δεν... ΕΚΤΕΛΟΥΜΕ τους "υπόπτους"! Τους... ψάχνουμε έναν-έναν, και ΜΟΝΟ ΑΝ ικανοποιηθούν οι συνθήκες και τα τεστ που ορίζει ο... Νόμος (= οι "κανόνες" μας), ΤΟΤΕ θα' χουμε βρει τους... ενόχους! Έτσι: Οι "διαδικασίες" της PROLOG, που στην πραγματικότητα ΔΕΝ μοιάζουν τόσο πολύ με "διαδικασίες", αλλά με προτάσεις της Λογικής (CLAUSES), είναι (π.χ.): "φορούσε (Χ, Ψ)", "ημέρα (Α, Β)", "είναι_ένοχος (Χ) αν..." κ.ο.κ. (Στην PROLOG, "αληθινό" είναι "ό,τι δηλώσεις"!). Τώρα: Ακριβώς όπως υπάρχουν πολλοί τρόποι ν'απαριθμήσουμε ένα σύνολο "πιθανών δολοφόνων", υπάρχουν και πολλοί τρόποι να ερευνηθούν οι πιθανές λύσεις σε ένα "πρόγραμμα" PROLOG. Για λόγους απλότητας, όμως, σχεδόν όλες οι διάλεκτοι της PROLOG σήμερα, ακολουθούν μία "κατά σειράν" αναζήτηση λύσεων, από πάνω προς τα κάτω (ένα "in-order search"). Έτσι, το πρόγραμμα:

```
Δώσε_τρία αν:
γράψε ("1") και γράψε ("2") και γράψε ("3").
```

...που "τρέχει" μόλις γράψουμε την εντολή "δώσε_τρία", θα δώσει μόνο τη λύση "1 2 3" κι όχι (π.χ.) τη λύση "2 3 1". Η σύμβαση της "από πάνω προς τα κάτω επίλυσης" εξασφαλίζει λοιπόν το ότι η "σειρά επίλυσης" θα' ναι γνωστή εκ των προτέρων. (Αν και μια "ΑΛΛΗ σειρά επίλυσης" θα' ταν ΛΟΓΙΚΑ εξ ίσου ΣΩΣΤΗ!).



(4) "Όπλα" της PROLOG: Ο Μίτος της Αριάδνης, κι ένα... ψαλίδι!

Ακριβώς όπως ένας καλός ντετέκτιβ ψάχνει ΟΛΕΣ τις περιπτώσεις ενόχων για κάποιο έγκλημα, και δεν δέχεται ότι μόνο ο πρώτος ύποπτος είναι ο δολοφόνος, ΕΤΣΙ και η PROLOG δεν... ησυχάζει αν δεν ερευνήσει ΟΛΕΣ τις περιπτώσεις πιθανών "λύσεων" σε ένα πρόβλημα. Αυτό σημαίνει, επίσης, ότι κάνει ΟΛΑ τα "πιθανά ταιριάσματα μεταβλητών" (ή "ενοποιήσεις"), κατά τη διάρκεια αυτής της εξαντλητικής διαδικασίας. Για να βρεθούν "ΟΛΕΣ οι πιθανές λύσεις", απαραίτητος είναι λοιπόν ένας τρόπος "διαδοχικής διερεύνησης", που να "επανεξετάζει εναλλακτικούς δρόμους επίλυσης", όποτε "φτάνει σε αδιέξοδο"! (Στην PROLOG δεν υπάρχουν "ψέματα". Υπάρχουν μόνο... ΑΓΝΩΣΤΕΣ αλήθειες, ή ΑΔΙΕΞΟΔΑ στην απόδειξη γεγονότων).

Υπάρχει, λοιπόν, ένας ΠΑΝΑΡΧΑΙΟΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ, που είναι και... "made in Greece": Ο Μίτος της Αριάδνης:

"Ακολουθώ τον πρώτο δρόμο μπροστά μου (από αριστερά προς τα δεξιά), κρατώντας το νήμα της Αριάδνης και έχοντας αφήσει ένα "σημάδι" στην είσοδο του δρόμου, μέσα στον οποίο ετοιμάζομαι να εισέλθω...

...Έτσι, ΑΝ χαθώ (χτυπώντας "τοίχο" κ.λπ.), θα χρησιμοποιήσω το "νήμα της Αριάδνης", για να ξαναγυρίσω ακριβώς στην είσοδο αυτού του δρόμου, εκεί όπου ΕΙΧΑ αφήσει ένα "σημάδι". Παίρνω πίσω το σημάδι, το τοποθετώ στην είσοδο του ΑΜΕΣΩΣ ΕΠΟΜΕΝΟΥ διαθέσιμου δρόμου (από αριστερά προς δεξιά), και συνεχίζω το ψάξιμο, ακολουθώντας αυτόν το νέο δρόμο..."

Αυτή η περιγραφή "εξόδου από λαβύρινθο" είναι στην πραγματικότητα ακριβώς ό,τι κάνει κι η PROLOG, στη "λυσσαλέα αναζήτηση λύσεων"



(όπως χαρακτηριστικά την ονομάζει τό εγχειρίδιο της Turbo Prolog). Είναι ένας ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ που ΔΕΝ ΣΤΑΜΑΤΑΕΙ ΠΟΤΕ (παρά μόνο όταν βρει "εξόδους"), και που το όνομά του στην... "αγγλόφωνη πιάτσα" της επιστήμης των υπολογιστών είναι: "in order αναζήτηση". ΩΣΤΕ λοιπόν... στην PROLOG, τόσο τα "συμπεράσματα", όσο και οι "προϋποθέσεις", λειτουργούν με τον εξής "σχιζοφρενικό" τρόπο: ΕΙΤΕ σαν "κύματα (λογικών "συνεπαγωγών" / "συνειρμών") ΕΙΤΕ σαν "σωματίδια" ("προγραμματιστικών διαδικασιών").

Ο αλγόριθμος "Αριάδνη" είναι εξαιρετικά "όμορφος", κι αν... ήταν μόνο αυτός, ο προγραμματισμός σε PROLOG θα' ταν σκέτη απόλαυση! Αλλά υπάρχει κι ένα "άλλο όπλο" της PROLOG, ένα φτηνό "κόλπο", που εφευρέθηκε για να "κόψει και να ράψει" τη γλώσσα αυτή στα μέτρα της... διαδικαστικής φιλοσοφίας προγραμματισμού, που (όσο υπάρχουν προγραμματιστές!) είναι δυστυχώς, μερικές φορές, αναπόφευκτη!:

Πρόκειται απλούστατα για ένα... ΨΑΛΙΔΙ!

Στα αγγλικά ονομάζεται "cut", και η λειτουργία του είναι να ΚΟΒΕΙ το "νήμα της Αριάδνης" - ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΚΑΝΕΙ ΚΑΘΕ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΜΕΣΑ στο "ΛΑΒΥΡΙΝΘΟ" ΑΝΤΙΣΤΡΕΨΙΜΗ! Σύμβολό του είναι το θαυμαστικό (!). Το εγχειρίδιο της Turbo PROLOG το ονομάζει "ανατίναξη των γεφυρών μας με τα μετόπισθεν". Ορισμένες πρόσφατες πανεπιστημιακές εργασίες υποστηρίζουν την... απαλλαγή της PROLOG από τέτοια φονικά και καταστροφικά όπλα, που υπονομεύουν την (προγραμματιστική) "διαφάνεια" στον κόσμο... [6]. (Ο γράφων αντιπαθεί το "ψαλίδι", αλλά το χρησιμοποιεί πολύ συχνά, για να κόβει όχι ζωτικά νήματα, αλλά διάφορα... "ζιζάνια", μέχρι την ημέρα που θα... ξεριζώνονται αυτομάτως από τον ίδιο τον... compiler!)

Από 'κει και πέρα... ας μην πολυλογούμε. ΚΑΝΕΙΣ (μα κανείς!) δεν έμαθε ποτέ PROLOG χωρίς πρακτική εξάσκηση. 'Οσα περιγράφτηκαν εδώ είναι μία (ελπίζω πλήρης) εξιστόρηση της λειτουργίας της PROLOG, αλλά ΟΧΙ μία εξιστόρηση που επαρκεί ΚΑΙ για να γράψετε δικά σας προγράμματα...

(5) Το... λανσάρισμα της ελληνικής γλώσσας σαν... Γλώσσας Προγραμματισμού!

Ας υποθέσουμε ότι είσαστε μαθητής ή μαθήτρια, και αγοράσατε τον πρώτο σας υπολογιστή, που ενθρονίστηκε καμαρωτός στο γραφείο σας. Δυστυχώς ΔΕΝ ξέρετε (ακόμη) προγραμματισμό, και τα λιγοστά μαθήματα Πληροφορικής στο σχολείο σας, (με τα χάλια τους) μόνο αλλεργία σας προξενούν. (Γι' αυτό... δεν μάθατε ΤΙΠΟΤΑ!). Δεν θα' ταν ωραία, λοιπόν, αν μπορούσατε να γράψετε σε απλά ελληνικά, μία δική σας περιγραφή κάποιου προβλήματος, και μετά να αναλάμβανε ο υπολογιστής, χωρίς ιδιαίτερο προγραμματισμό, ή... δισταγμό, να σας... το λύσει;

Ας πάρουμε κάτι συγκεκριμένο. Μία περιγραφή του "Πυθαγορείου Θεωρήματος", σε νέα ελληνική γλώσσα, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μέσα στον εξής ΔΙΑΛΟΓΟ:

Δική σας "δήλωση": "Το τετράγωνο της υποτείνουσας ορθογωνίου τριγώνου, ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των άλλων δύο πλευρών του τριγώνου".

Απάντηση υπολογιστή: ΕΝΤΑΞΕΙ (δηλώθηκε).

Δική σας "δήλωση": Έστω Y1 η υποτείνουσα ορθογωνίου τριγώνου T1, και A=3 , B=4 οι δύο άλλες πλευρές του. Ποιά είναι η υποτείνουσα του T1;

"Απάντηση" υπολογιστή: Η υποτείνουσα του T1 είναι: [Y1=5]. Καμία (άλλη) λύση.

Το ότι αυτός ο διάλογος είναι, ας πούμε, "ελκυστικότερος" από την... εκπόνηση ενός προγράμματος "BASIC", είναι οπωσδήποτε ολοφάνερο.

Εκείνο που ΔΕΝ είναι ολοφάνερο, είναι ότι ο ΜΟΝΟΣ λόγος που ο υπολογιστής σας "ΔΕΝ μπορεί" να κάνει έναν τέτοιο "έξυπνο" διάλογο μαζί σας, είναι ότι μερικοί άνθρωποι (αυτοί που... καθιέρωσαν τη γλώσσα BASIC, και τις άλλες "τεχνητές γλώσσες")... απλούστατα δεν είχαν τις γνώσεις και τις μεθόδους (της "τεχνητής ευφυΐας"), για να "υλοποιήσουν" κάτι... τόσο "έξυπνο"!!

Έχετε αμφιβολία; Είσαστε σαν τον άπιστο... χακερά, που θέλει να βάλει το... δάχτυλο στο τροφοδοτικό, για να δει αν όντως έχει ρεύμα; Ας είμαστε ρεαλιστές... Ο καθένας (μας) σίγουρα το ΔΙΚΟ του προϊόν (ή και... εαυτόν!) διαφημίζει. Ετοιμαστείτε λοιπόν για... μία έκπληξη:

Ο προηγούμενος διάλογος (πάνω στο Πυθαγόρειο Θεώρημα) ΔΕΝ ήταν "φανταστικός". Έγινε μέσα σε ένα "προγραμματιστικό περιβάλλον", που περιλαμβάνει:

- Μία πλήρη υλοποίηση ενός "ερμηνευτή PROLOG" με ελληνικό σύνολο εντολών.
- Έναν υπερ-κειμενογράφο ("hypertext editor προγραμμάτων").
- Δενδροειδή Γραφική Διερεύνηση Προγραμμάτων (σε στυλ "XTREE").
- Αυτόματη μετάφραση προγραμμάτων σε Turbo Prolog (άρα σε "*.EXE" files) και ιδίως...
- ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ από νέα ελληνικά σε PROLOG, έτσι ώστε... να γράφετε τα προγράμματά σας ΚΑΤΕΥΘΕΙΑΝ (μα τη... Θεά! ΚΑΤΕΥΘΕΙΑΝ!) στα ελληνικά!

Το "περιβάλλον" αυτό ονομάστηκε "ΝΕΦΕΛΗ-1" (= ΝΕοελληνική Φυσική Γλώσσα σαν Επέκταση της ΛογικΗς") και πρόκειται να κυκλοφορήσει σύντομα στην αγορά.

Κάπου εδώ θα πρέπει να κλείσουμε την πρώτη αυτή επαφή μας με την τεχνητή ευφυΐα, ελπίζοντας να μπορέσουμε σύντομα να παρουσιάσουμε μια πρακτική εφαρμογή των παραπάνω, μέσα από το PC Master.

❑

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ / ΠΗΓΕΣ

(1) Elaine Rich: "Artificial Intelligence", (McGraw-Hill 1983/1986).
(2) K.M. Colby: "Artificial Paranoia: A Computer Simulation of Paranoid Processes" (Pergamon Press, 1975).
(3) George Spence Brown: "Laws of Form" (Allen & Unwin 1969/70).
(4) Borland Int.: Turbo-Prolog-2 "Reference Guide" & "User's Guide".
(5) "ΚΟΜΠΟΣ-1" - παιχνίδι Τεχνητής Ευφυΐας & Σοφιστικής, Γ.Στάθης 1984.
(6) Samya K. Debray: "Towards banishing the Cut from Prolog" (1986 IEEE Conference on Logic Programming, σελ. 2-12).
(7) Tore Amble: "Logic Programming & Knowledge Engineering" (Add/Wesley 1987).
(8) Σπύρου Τζαφέστα: "Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη & τα Έμπειρα Συστήματα" (Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα 1988).
(9) Ivan Bratko: "Prolog Programming for Artificial Intelligence" (A/W. 1986).
(10) L. Sterling & E. Shapiro: "The Art of Prolog" (MIT Press 1986).

MANHUNTER II: SAN FRANCISCO...

...ή, όπως λένε οι Κινέζοι, το να βλέπεις μπορεί να μη σημαίνει τίποτα, το να παρατηρείς όμως, συχνά αποκαλύπτει έναν άλλο κόσμο.

του Αντρέα Τσουρινάκη

ΕΤΑΙΡΙΑ: Sierra On-Line
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ: IBM, Atari ST, Macintosh, Apple, IBM συμβατοί, Amiga
ΤΥΠΟΣ: 3-D graphic animated adventure

Ο καινούργιος χρόνος, το 1990, ήδη κάνει τα πρώτα του βήματα. Σας ευχόμαστε λοιπόν ολόψυχα, καλή χρονιά για την οποιαδήποτε επιθυμία σας. Εμείς από τη μεριά μας, συνεχίζουμε την προσπάθειά μας για τη μεγαλύτερη εξάπλωση των adventures στη χώρα μας. Και για να ευλογούμε τα γένια μας, το PC Master, παρουσιάζει πρώτο απ' όλα τα περιοδικά της Ευρώπης μια ολοκληρωμένη ανάλυση του Manhunter II: San Francisco. Μην ξεχνάτε ότι όταν γράφτηκε το άρθρο αυτό, το Manhunter είχε κυκλοφορήσει μόλις 20 ημέρες πριν. Τον πρώτο μήνα λοιπόν του καινούργιου χρόνου, το PC Master σημειώνει μια σημαντική πρωτιά.

Ας ξεκινήσουμε με τα νέα που σίγουρα σας ενδιαφέρουν πολύ. Η Greek Software έφερε ήδη τα Manhunter: San Francisco, Hero's Quest, Leisure Suit Larry III, ενώ αυτές τις μέρες αναμένονται και τα Codename: Iceman και Colonel's Bequest. Το Conquests of Camelot έχει ανακοινωθεί για το πρώτο τέταρτο του '90. Στο Hero's Quest, μπορείς να διαλέξεις ανάμεσα σε τρεις χαρακτήρες. Ένα πολεμιστή, ένα μάγο και ένα κλέφτη. Κάθε χαρακτήρας έχει τις δικές του ικανότητες, με αποτέλεσμα η περιπέτεια να έχει διαφορετική πλοκή για τον καθένα απ' αυτούς. Σκοπός σου να ελευθερώσεις τη γη του Spielburg από τα τρομερά ogres Baba Yaga και τις συμμορίες των ληστών. Στο Larry III, έχεις τη δυνατότητα να επιλέγεις ανάμεσα στον πασίγνωστο πια Larry και την Pansionate Patti (τη θυμάστε από το Larry II), ψάχνοντας για το σύντροφο των ονείρων σου. Η κύρια δράση εξελίσσεται στη ζούγκλα του Αμαζονίου, που κατοικείται από άγριες φυλές καννιβάλων - γυναικών!

Καιρός όμως, να δούμε πιο αναλυτικά το πραγματικά εκπληκτικό Manhunter II.

ΣΕΝΑΡΙΟ

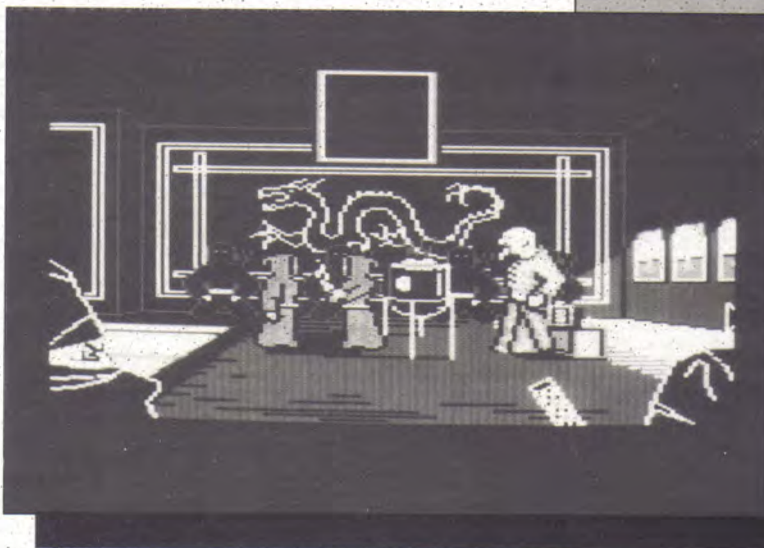
Όσοι τέλειωσαν το Manhunter I, έχουν δει στο τέλος του τον Phil να το σκάει, και τον ήρωά μας να απογειώνεται και να τον κυνηγάει. Το κυνηγητό συνεχίζεται μέχρι το San Francisco, όπου το σκάφος σου, μετά από μια άσχημη προσγείωση, καταστρέφεται. Τι συμβαίνει όμως σ' αυτή την πόλη; Ας παρακολουθήσουμε τις εξελίξεις από το ημερολόγιο του Noah Goring, δόκτορα της γενετικής.

5-11-2002: Έλαβα την εντολή των Orbs. Ένα καλύτερο είδος εργάτη χρειάζεται στο υπόγειο σκληρό περιβάλλον. Οι άνθρωποι κουράζονται και πεθαίνουν τόσο γρήγορα. Επιτέλους το ταλέντο μου βρήκε ανταπόκριση. 27-9-2003: Μετά από πολλές αποτυχημένες προσπάθειες, το νέο είδος μιας υπάκουης ράτσας, ένα κράμα ποντικιού - σκύλου και ανθρώπου, φαίνεται να πληροί τις κατάλληλες προϋποθέσεις. Ήδη, 100 από αυτά τα όντα δοκιμάζονται κάτω από τη γη. 7-1-2004: Τα υπό δοκιμή όντα δεν αντέχουν στην αναπάντεχη, υπόγεια ξερή ζέστη. Τα Orbs έχουν θυμώσει. Δεν πρέπει να αποτύχω ξανά. Καινούργια όντα, πιστά στα Orbs, πρέπει να παραδωθούν στην περιοχή... 20-8-2004: Τι έκανα; Υπήρξα ένα απλό πιόνι στα σατανικά τους σχέδια. Έχουν σχεδόν φτάσει. Πρέπει να σώσω το ανθρώπινο γένος, αλλά πώς;

Σ' ένα γράμμα που βρίσκεις τη δεύτερη μέρα, διαβάζεις: "Φίλε μου, ανακάλυψα το διαβολικό σκοπό των Orbs. Η Γη πρέπει να καταστραφεί για να μπορέσουν αυτοί να ζήσουν. Πρέπει να τους σταματήσουμε πριν να είναι αργά. Η ζωή μου βρίσκεται σε κίνδυνο, υποψιάζονται ότι εγώ έχω την κάρτα. Θα στη στείλω το ταχύτερο δυνατό. Εξαρτάται από σένα και τους φίλους σου το να σωθεί το ανθρώπινο γένος. Τα όντα που δημιούργησα μπορούν

να βοηθήσουν, αλλά πρώτα πρέπει να ελευθερωθούν από ένα Orb. Πρέπει να φτάσεις στην κόλαση, αλλά όλες οι είσοδοι φυλάγονται. Μόνο από εκεί μπορούμε να τους σταματήσουμε. Τα Orbs έχουν ένα καινούργιο σύντροφο. Τον ονομάζουν Phil και είναι πολύ επικίνδυνος. Πρόσεχε. Ο Θεός μαζί σου. N. Goring"

Θα μπορέσεις λοιπόν να σταματήσεις το διαβολικό Phil Cook και τα Orbs, καταστρέφοντας τα σατανικά τους σχέδια; Το ανθρώπινο γένος, για μια ακόμη φορά, είναι στα χέρια σου.

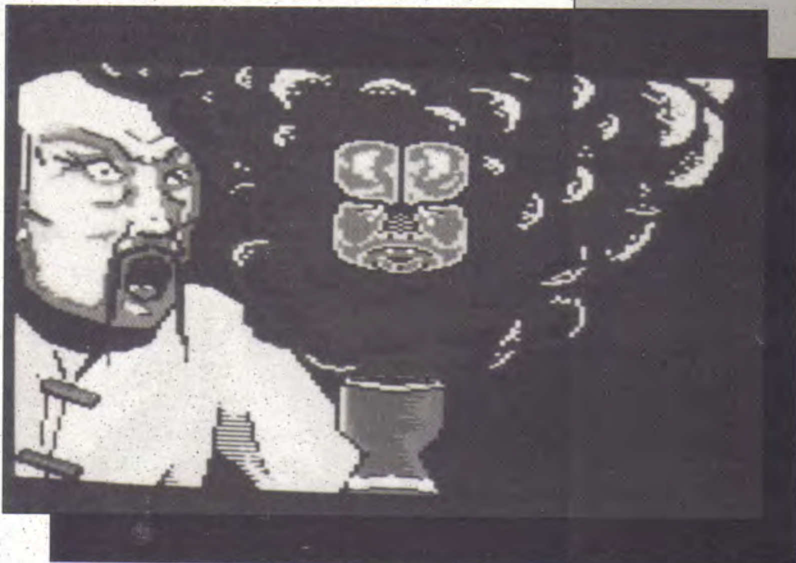


ΓΡΑΦΙΚΑ - ΕΝΤΟΛΕΣ - ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ - ΗΧΟΣ

Η σειρά των Manhunter είναι σχεδιασμένη με την παλιά τεχνική της Sierra. Φυσικά, υστερούν κατά πολύ των καινούργιων γραφικών που παρουσίασε η εταιρία στις τελευταίες της παραγωγές. Σαν αντίβαρο όμως, έχει δημιουργήσει ορισμένες εκπληκτικές σκηνές δράσης, που όμοιές τους δεν θα βρείτε πουθενά. Η σκηνή μέσα στο private club, οι σκηνές μέσα στο ναό και ειδικα αυτή όταν ένας πολεμιστής σε κόψει στα δύο, η σκηνή όταν καπνίσεις σωστά την πίπα, αυτή όταν δεις το ανθρωπόμορφο τέρας μέσα στην καμινάδα, αυτές που επακολουθούν την καταστροφή των σχεδίων των Orbs, αλλά και πολλές άλλες, είναι στην κυριολεξία καταπληκτικές, εκατό τοις εκατό ατμοσφαιρικές, και εκφράζουν με μοναδικό τρόπο τη δράση της περιπέτειας.

Τα γραφικά παίζουν τον πιο καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη του Manhunter, μια και δεν χρησιμοποιεί σχεδόν καθόλου τη λειτουργία του να τυπώνεις εντολές. Πατώντας το πλήκτρο escape και χρησιμοποιώντας τα arrows keys, μπορείς να δεις όλες τις έτοιμες εντολές που εμφανίζονται στο πάνω μέρος της οθόνης. Αυτές είναι οι SAVE (F5), RESTORE (F7), RESTART (F9), QUIT (Alt-2), SOUND ON/OFF (F2), MAD (C), TRAVEL (F3), και INVENTORY (TAB). Θα δούμε αναλυτικά τις τρεις τελευταίες, γιατί είναι αυτές που πάνω τους στηρίζεται όλη σχεδόν η δράση του Manhunter. MAD είναι τα αρχικά του Manhunter Assignment Device. Είναι το όργανο μέσω του οποίου συνδέεσαι με τον κεντρικό κομπιούτερ των εξωγήινων και σ' αυτή την περιπέτεια εκτελεί δύο κύριες λειτουργίες. Η πρώτη και πολύ βασική στην εξέλιξη της περιπέτειας είναι η επιλογή TRACKER.

Μ' αυτήν συνδέεσαι κατ' ευθείαν με την ειδική database της κεντρικής μονάδας, η οποία καταγράφει όλες τις δραστηριότητες των ανθρώπων. Το σήμα που εμφανίζεται στην οθόνη δείχνει τη δράση των κάθε φορά υπόπτων, λίγο πριν την εχθρική προς τα Orbs πράξη τους, έως ότου αυτό σταματήσει. Το σήμα σταματάει, ή όταν ο συγκεκριμένος ύποπτος σκοτωθεί, ή όταν περάσει σε χώρους κάτω από την επιφάνεια της γης. Σημειώστε ότι το mad δεν μπορεί να καταγράψει τα στοιχεία της ταυτότητας του υπόπτου. Κάθε μέρα, ουσιαστικά ξεκινάει με το να σου αναθέτει ένα Orb μια συγκεκριμένη, κάθε φορά, αποστολή. Στο τέλος της ημέρας πρέπει να δώσεις τα στοιχεία των συγκεκριμένων υπόπτων. Ο ύποπτος που κάθε φορά επιλέγεις, εμφανίζεται με ένα κίτρινο τετράγωνο. Αν οι ύποπτοι είναι περισσότεροι, μπορείς να επιλέξεις όποιον θέλεις, πηγαίνοντας το ανθρωπάκι σου σ' αυτόν που επιθυμείς και πατώντας το πλήκτρο return. Η παρακολούθηση όλων των υπόπτων κάθε φορά είναι απαραίτητη, γιατί έτσι ανοίγουν νέες τοποθεσίες, που αλλιώς δεν θα εμφανιστούν. Η δεύτερη επιλογή είναι η INFO. Μ' αυτήν, τυπώνοντας ένα όνομα, βλέπεις όλα τα στοιχεία που το αφορούν. Αυτό είναι πολύ χρήσιμο, γιατί βλέποντας τη διεύθυνσή του, μια νέα τοποθεσία στο χάρτη της πόλης θα έχει ανοίξει - αυτή της κατοικίας του - όπου σίγουρα θα βρεις νέα πολύτιμα στοιχεία. Έτσι, αν αντιστρέψεις το όνομα που βρίσκεις την πρώτη μέρα, το dat Vomit, και πληκτρολογήσεις το TAD TIMOV, θα εμφανιστεί το





σπίτι του, το οποίο τη δεύτερη μέρα πρέπει να το επισκεφθείς οπωσδήποτε.

Με την εντολή TRAVEL, εμφανίζεται μία αεροφωτογραφία της πόλης, χωρισμένη σε πέντε κομμάτια. Η εντολη αυτή επιτρέπει κατ' αρχήν τη μετακίνησή σου στα σημεία αυτά της πόλης, όπου το MAD έχει εντοπίσει τη δραστηριότητα των υπόπτων, αφού όμως έχεις προηγουμένως φέρει σε πέρας τη διαδικασία της ανίχνευσης (tracking). Οι τοποθεσίες που μπορείς να επισκεφθείς, εμφανίζονται μ' ένα κίτρινο τετράγωνο. 'Οταν πας το ανθρωπάκι σου πάνω σ' αυτές, εμφανίζεται το όνομα του συγκεκριμένου κτιρίου - χώρου. Για να μεταφερθείς σ' αυτό, πατάς το return key. 'Οταν, τέλος, βρίσκεσαι σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία (π.χ. στο HYDE STREET PIER), για να φύγεις και να πας κάπου αλλού, ξαναεπιλέγεις την εντολή TRAVEL.

Η εντολή INVENTORY εμφανίζει όλα τα αντικείμενα που κρατάς. 'Οταν είσαι σε σκηνές χωρίς δράση, με τα arrows keys και το return, μπορείς να δεις όποιο απ' αυτά επιθυμείς. Η παραπάνω εντολή, όμως, παίρνει το χαρακτήρα της εντολής USE ή ACT, όταν βρίσκεσαι σε δράση. 'Ετσι, την τρίτη μέρα π.χ., έχοντας φορέσει τη μάσκα που σε κάνει σαν ένα από τα τέρατα, μέσα στο private club, όταν αυτά σου επιτεθούν και η οθόνη δείξει τα πρόσωπά τους, κάνε αμέσως TAB (inventory), διάλεξε τη γεμάτη φιάλη, πατώντας τα arrows keys και μετά το return. Θα εμφανιστεί η σκηνή που τους δίνει το φάρμακο, και θα έχεις το χρόνο να πάρεις το τσεκούρι και να φύγεις. Τέλος, ο ήχος που υπάρχει στην περιπέτεια δεν έχει φυσικά καμιά σχέση με τα εκπληκτικά μουσικά κομμάτια των τελευταίων παραγωγών της, αλλά εδώ παίζει καθοριστικότατο ρόλο, όπως ακριβώς και στο Manhunter I. Υπάρχουν σκηνές arcade δράσης, όπου πρέπει να συγχρονίσεις τις κινήσεις σου, ανάλογα με τους ήχους που ακούς, αν βέβαια θέλεις να τα βγάλεις πέρα.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ - ΔΡΑΣΗ - ΓΡΙΦΟΙ

Θεωρώ τη σειρά των Manhunters σαν τα πιο ατμοσφαιρικά adventures της Sierra. Εδώ δεν υπάρχουν μεγάλα κείμενα, όπως π.χ. στο Larry II, που να προσθέτουν στην ατμόσφαιρα της περιπέτειας, αλλά το έργο αυτό το έχουν αναλάβει οι πραγματικά εκπληκτικές σκηνές δράσης (σαν να παρακολουθείς ταινία), οι οποίες δημιουργούν μία μοναδική, υποβλητική ατμόσφαιρα. Πιο μπροστά, στα γραφικά, είδαμε μερικές απ' αυτές. Εδώ θα αναφέρω ακόμη δύο. Οι σκηνές μέσα στο καθαριστήριο ρούχων και αυτές που εξελίσσονται πάνω στη νησίδα του Alcatraz, είναι φανταστικές, ανεπανάληπες. Η σκηνή που η κοπέλα - τέρας κλαίει, όταν της προσφέρεις το αγαλματάκι που η ίδια είχε κάνει δώρο στον πατέρα της, είναι μοναδική. Θα επαναλάβουμε όμως μία, γιατί είναι ενδεικτική του χιούμορ των προγραμματιστών. Μέσα στο ναό, αφού περάσεις το οξύ και έρθει η σειρά σου για τη δοκιμασία του τατουάζ με το πυρωμένο σίδερο, η σωστή δράση είναι να κλέψεις ένα πάπυρο και να το σκάσεις από το παράθυρο. Σεις όμως, μη φύγετε, καθίσετε εκεί, χωρίς να κάνετε τίποτα. Τότε θα δείτε μερικές φανταστικές σκηνές, που σίγουρα θα σας προσφέρουν πολύ - πολύ γέλιο.

'Οσοι θέλουν δράση στα adventures, εδώ πρέπει να είναι στο στοιχείο τους. Κατ' αρχήν, υπάρχει άφθονη arcade δράση. Η εταιρία φρόντισε, και αυτή τη φορά έχει προσθέσει τρεις εντολές που ρυθμίζουν το επίπεδο δυσκολίας. Συνιστούμε να επιλέξετε το EASY ARCADE. Σημειώστε όμως ότι, αν "πεθάνετε" μια φορά, το επίπεδο δυσκολίας αλλάζει, γι' αυτό πρέπει μετά να το ξαναβάλετε στο EASY. Εδώ υπάρχει και η πρωτοτυπία του ουσιαστικά να μην πεθαίνεις ποτέ. Κάθε φορά που σκοτώνεσαι, εμφανίζεται μία οθόνη με τους προγραμματιστές, τα αδέλφια Dave, Barry και DeeDee Murry, που σε ξαναγυρνάνε σε μια σκηνή, λίγο πριν κάνεις το μοιραίο σου λάθος. Η δράση της περιπέτειας αρχίζει την 4η Σεπτεμβρίου 2004. Πέφτεις πάνω σ' έναν Manhunter. Η πρώτη σου δουλειά, λοιπόν, είναι να πάρεις την κάρτα του και το Mad του. Ανοίγοντας το Mad, τύπωσε το όνομά του. 'Ετσι, θα βρεις το σπίτι που θα κοιμάσαι. Τώρα κάνε tracking όλους τους υπόπτους. Την πρώτη μέρα έχεις να παρακολουθήσεις τρεις υπόπτους. Τη δεύτερη μέρα έχεις να παρακολουθήσεις δώδεκα, εκ των οποίων ουσιαστικοί είναι οι επτά. Τέλος, την τρίτη μέρα έχεις να παρακολουθήσεις πέντε υπόπτους, ανάμεσα στο Chirardelli square και στο Wax Museum.

Τα μέρη που πρέπει να ψάξεις προσεκτικά, είναι πάρα πολλά. Ξεκινάς από την Bank of Canton, συνεχίζεις με το Warehouse, ακολουθεί το Ferry building, το Fountain, το Hyde street pier και, φυσικά,



ΠΡΩΤΗ · ΜΟΥΣΙΚΗ · ΕΠΙΛΟΓΗ



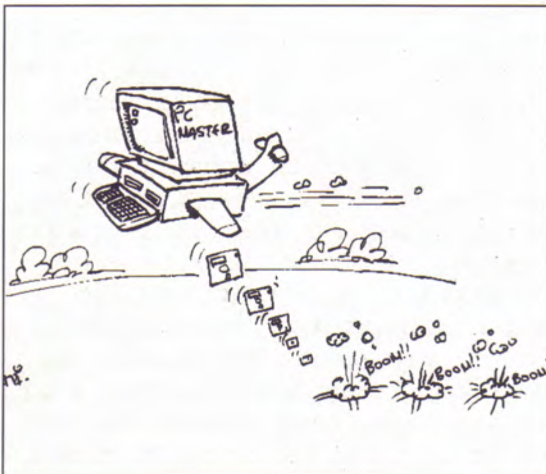
ένα σπίτι την τοποθεσία του οποίου πρέπει να ανοίξεις εσύ. Ακολουθούν τα Pier 5, το temple, το Cable Car Barn, το Doctor's House, το shop, το Laundry, η Transamerica Pyramid, το Private club, η Chirardelli Square, το Wax Museum και ακόμη μια διεύθυνση που πρέπει να βρεις μόνος σου. Τέλος, πρέπει να φτάσεις στη νησίδα του Alcatraz, και από εκεί με αερόστατο να προσγειωθείς ακριβώς πάνω στο Julius Castle, που - όπως ακριβώς λέει ένας γρίφος - είναι η είσοδος για την κόλαση (Castle is Gateway to Hell). Εδώ, θα βρεθείς αντιμέτωπος με ένα πολύ δύσκολο και σύνθετο γρίφο. Πρέπει να καταστρέψεις τα ρομπότ και τις εγκαταστάσεις τους, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να σώσεις τους σκλάβους. Μη νομίσεις ότι είναι εύκολο. Καιρός όμως να δούμε και μερικούς γρίφους. Με ποιά σειρά πρέπει να γεμίσεις την πίπα στο δωμάτιο του Κινέζου, δίπλα στο temple; Αφού ξεφύγεις από το σκυλί στο δωμάτιο του Timov, βλέπεις ένα έμβλημα. Αυτό σημαίνει ή τρεις φορές το κάτω, ή τέσσερις το πάνω. Επέλεξε λοιπόν τον αντίστοιχο καπνό όσες φορές λέει, κάπνισε και δες τι συμβαίνει. Τι κάνεις στο shop; Την τρίτη μέρα, στην πλατεία βρίσκεις ένα χέρι. Πήγαινε στο κατάστημα και δώσε το. Τώρα παίξε χαρτιά (ο δικός μας παπάς), μέχρι να σου δείξει δύο μάσκες. Πάρε την αριστερή, αυτή που είναι σώα. 'Εχοντας γεμίσει και τη φιάλη, πήγαινε κατ' ευθείαν στο Private Club. Τέλος, τι σημαίνει η βελόνα με την κλωστή στο διαμέρισμα του Goring; Την τρίτη μέρα, όταν τον βρίσκεις νεκρό στο μουσείο, παρατηρείς τη γραβάτα του ραμένη με κλωστή. 'Αρα, έχει κάτι ράψει μέσα. Κάνε USE το Fang από το inventory, και θα ανακαλύψεις μία κάρτα, που θα σου χρειαστεί στο Alcatraz.

Ολοκληρώνοντας, το Manhunter II: San Francisco περιέχει πλούσια δράση, πανέξυπνους αλλά και απόλυτα λογικούς γρίφους, όμορφα γραφικά. Προσωπικά, το θεωρώ σαν την καλύτερη ως τώρα περιπέτεια της Sierra που έχω δει. Και γράφω "ως τώρα", γιατί η Sierra, με κάθε νέα της παραγωγή, φροντίζει να μας ξαφνιάζει, πάντοτε προς το καλύτερο. Σας το συνιστώ ανεπιφύλακτα. Να είστε σίγουροι ότι όσο περισσότερο προχωράτε στη λύση του, τόσο και θα συμφωνείτε μαζί μου ότι το Manhunter II είναι ένα καταπληκτικό, μοναδικό στο είδος του adventure.

ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ:	**10**
ΓΡΑΦΙΚΑ:	**9**
ΔΡΑΣΗ:	**10**
ΓΡΙΦΟΙ:	**10**
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ:	**10**

ΑΡΧΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑ

Παρακολουθώντας σωστά όλους τους υπόπτους, θα μπορείς να επισκεφθείς τα: Scene of crash, Bank of Canton, Warehouse, Ferry Building, Embarcadero fountain και Hyde street pier. Ξεκινώντας, κάνε LOOK στο νεκρό Manhunter. Πάρε την κάρτα (Peter Brown) και το Mad. Βάλε το όνομα, και θα ανοίξει μια νέα τοποθεσία, το σπίτι του Manhunter, στο οποίο και θα κοιμάσαι. Πήγαινε στο διαμέρισμα. 'Ανοιξε το συρτάρι και πάρε το cloth (Rub Jewel of heaven). Κοίτα στο παράθυρο. Πήγαινε στο Warehouse. Πέρνα τη διαδρομή, όπως κάνει και ο ύποπτος στο mad. Μπες στην κάτω αριστερή πόρτα. Πάρε το mallet (με σχέδιο ψαριού) και διάβασε το μήνυμα στο τραπέζι (κράτα τα Mic και Zac). Πήγαινε στη Bank of Canton. Μπες από το τούνελ. Παρατήρησε τα πτώματα και πάρε το Dragon's note από το γραφείο και την εφημερίδα, στα αριστερά του γραφείου. Παρατήρησε το όνομα στη γυάλινη πόρτα και αντίστρεψέ το (TAD TIMOV). Βγες έξω, βάλε το στο Mad, και η διεύθυνσή του άνοιξε. Πήγαινε αριστερά από την τράπεζα. Από το νεκρό, πάρε τα fang και laundry receipt. Πήγαινε τώρα στο Embarcadero fountain. Μπες μέσα. Αφού κατορθώσεις να μπεις μέσα, σκότωσε όλους τους ποντικούς και τις νυχτερίδες που σου επιτίθενται. 'Οταν αυτό γίνει, προχώρα δεξιά στο δωμάτιο. Πάρε την άδεια οδήγησης (driver's licence) δίπλα από το κρεβάτι και τη φιάλη (empty flask) από το πτώμα. Βγες έξω. Βάλε το όνομα Mic Stone. Πήγαινε στο Ferry building. Κοίταξε το πόστερ στο δεξί τοίχο. Βγες και πήγαινε Hyde street pier. Πρώτα κοίτα στο φράκτη τα κιβώτια. Κατέβα τις σκάλες στα αριστερά και ανέβα στο στύλο της αποβάθρας. Κατέβα και πήγαινε στον υπόνομο. Μπες μέσα. Είναι απαραίτητο να δεις το τέρας. Μη σώσεις, αφού έτσι κι αλλιώς δεν σκοτώνεσαι. Πήγαινε στο διαμέρισμα του Timov. Μπες μέσα. Περίμενε να σου επιτεθεί ο σκύλος. Είναι επίσης απαραίτητο να τον δεις. Μη σώσεις ούτε εδώ. Αφού βρεθείς έξω από το διαμέρισμα, διάλεξε την επιλογή TRAVEL (F3). 'Ενα σήμα στο Mad θα σε ειδοποιήσει ότι η πρώτη σου μέρα τελείωσε. Σου ζητούν ονόματα. Τύπωσε τα MIC STONE και TAD TIMOV. Τώρα πας σπίτι σου, και μια, δύσκολη, δεύτερη μέρα ξημερώνει... Η συνέχεια επί της οθόνης. ❑



Μέσα απ' αυτή τη στήλη, θα παρουσιάζονται χρήσιμες ρουτίνες, που θα σας βοηθούν να λύνετε κάποια μικρά ή μεγάλα προβλήματα, που ίσως αντιμετωπίσετε. Μπορείτε, αν θέλετε, να μας στέλνετε και τα δικά σας προγραμματάκια (αρκεί να μην είναι μεγαλύτερα από τα παρακάτω) και να κερδίσετε δόξα και - γιατί όχι - και κάποια χρηματική αμοιβή.

FIND

Το πρόγραμμα FindProg είναι γραμμένο σε Turbo Pascal και ελέγχει αν ένα file, που το όνομά του δίνεται από το χρήστη, υπάρχει ή όχι. Αν το file υπάρχει, τότε το πρόγραμμα θα δώσει ένα μήνυμα και θα τερματίσει. Αν δεν υπάρχει, τότε θα σας ενημερώσει σχετικά και θα σας ζητήσει ένα νέο filename για έλεγχο.

```
program findprog;       {in turbo pascal

var
  x:text;
  y:string[255];
  rslt:integer;

begin
repeat
  write('Enter filename :');
  readln(y);
  assign(x,y);
  {$I-}
  reset(x);
  rslt := IOResult;
  {$I+}
  if (rslt <>0) then
    writeln ('file ',y,' does not exist')
  else
    writeln ('file ',y,' exists');
until (rslt =0);
close(x);
end.
```

DOUBLE BOX

Οι δύο ρουτίνες που ακολουθούν είναι γραμμένες σε Turbo Pascal και μπορούν να ενσωματωθούν σε οποιοδήποτε πρόγραμμά σας, με σκοπό την καλύτερη γραφική παρουσίαση των menus. Δηλαδή, το πρόγραμμα αναλαμβάνει να σχεδιάσει τετράγωνα διπλής γραμμής στην οθόνη σας, αρκεί να δώσετε στη διαδικασία BOX τις συντεταγμένες από όπου θα αρχίσει η σχεδίαση, το μήκος και το ύψος του τετραγώνου.

```
FUNCTION REPSTR(CT,CR:BYTE):B;
VAR
  REP:STRING[255];
BEGIN
  FILLCHAR(REP,CT+1,CR);REP[0]:=CHR(CT);REPSTR:=REP;END;
PROCEDURE BOX(X,Y,L,H:BYTE);
VAR
  I:BYTE;
BEGIN
  GOTOXY(X,Y);WRITE(#201,REPSTR(L-2,205),#187);
  FOR I:=Y+1 TO Y+H-1 DO
   BEGIN
    GOTOXY(X,I);WRITE(#186);GOTOXY(X+L-1,I);WRITE(#186);END;
  GOTOXY(X,Y+H);WRITE(#200,REPSTR(L-2,205),#188);END;
```

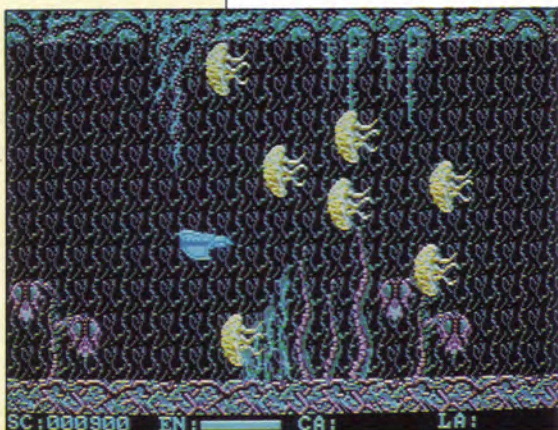
MENACE

Του Μάκη Παχού

ΕΙΔΟΣ: SHOOT'EM UP
ΕΤΑΙΡΙΑ: PSYCLAPSE
ΔΙΑΘΕΣΗ: DELTA COMPUTERS

Πόσοι από εσάς, αγαπητοί αναγνώστες, δεν έχετε άραγε κολλήσει κατά καιρούς μπροστά στην οθόνη ενός ST ή μίας AMIGA, απολαμβάνοντας τη γρήγορη κίνηση, τα χρώματα και τον ήχο; Πόσοι από εμάς δέν έχουμε εκφράσει την επιθυμία να υπήρχε έστω και ένα ωραίο arcade για το PC μας; Η απάντηση υπάρχει, αλλά έχει και το τίμημά της. Ονομάζεται EGA, και μαζί της, καινούρια παιχνίδια παρουσιάστηκαν, γραμμένα αποκλειστικά γι' αυτήν.

Το MENACE ανήκει στην κατηγορία αυτή των παιχνιδιών, που μετατρέπει το PC σας σε παιχνιδομηχανή αξιώσεων. Το παιχνίδι έχει κλασική δομή "Shoot 'em up, blast 'em out of the sky". Αναλαμβάνετε μόνοι σας να εξουδετερώσετε την άμυνα του πλανήτη Draconia, ώστε να μπορέσουν ύστερα οι δυνάμεις σας να καταλάβουν τον πλανήτη με την ησυχία τους. Έχετε στον έλεγχό σας ένα σκάφος οπλισμένο με - τι άλλο - lasers. Η οθόνη κάνει scrolling οριζόντια. Στο πάνω και κάτω μέρος, υπάρχει η επιφάνεια του πλανήτη, που αλλάζει από πίστα σε πίστα. Το σκάφος σας είναι εξοπλισμένο με ασπίδες, που ελαττώνονται κάθε φορά που έρχεστε σε επαφή με τους εχθρούς, ή όταν περνάτε πάνω από την επιφάνεια του πλανήτη (μόνο στο μεγάλο επίπεδο δυσκολίας). Όταν φυσικά οι ασπίδες σας φτάσουν στο μηδέν, εμφανίζεται ένα μήνυμα, που σας πληροφορεί ότι δέν αποτελείτε αρκετή πρόκληση για την άμυνα της Draconia, και το παιχνίδι τελειώνει (όχι, το σκάφος σας ΔΕΝ διαλύεται θεαματικότατα, πράγμα αιρετικό για παιχνίδι τέτοιου είδους).



Οι εχθροί υπάρχουν σε όλα τα χρώματα, τα μεγέθη και τους σχηματισμούς. Το menu περιλαμβάνει τέρατα με πλοκάμια και τεράστια κοφτερά δόντια, φαντάσματα, νεκροκεφαλές, φίδια, έντομα και άλλα παρόμοια αποκυήματα νοσηρής φαντασίας. Φυσικά, δέν επιτίθενται ένα-ένα, αλλά σε σχηματισμούς. Όταν "καθαρίσετε" πλήρως ένα σχηματισμό, το τελευταίο τερατάκι αφήνει πίσω του μία εικόνα. Παίρνοντας αυτή την εικόνα, αυξάνεται η δύναμη πυρός του σκάφους σας. Επίσης, εάν επιχειρήσετε να τη χτυπήσετε, κάθε πέντε βολές η εικόνα αλλάζει προς το καλύτερο. Τα "δωράκια" που δείνουν οι εικόνες, είναι: 1.000 πόντοι, κανόνι, extra laser, επιτάχυνση, συνοδοί, ασπίδα και ενέργεια. Οι συνοδοί είναι μικρές μπάλες που ρίχνουν βολές αντίθετα προς τη φορά κίνησης του σκάφους. Στο τέλος κάθε πίστας, υπάρχει ο super alien, ο μεγάλος μπελάς τον οποίο πρέπει να σκοτώσετε, για να περάσετε στην επόμενη. Αυτό επιτυγχάνεται μόνο χτυπώντας το αδύνατο σημείο του (αρκετές δεκάδες φορές).

Αρκετά όμως με τέτοιες φιλολογίες. Αυτό που τελικά μετράει σε ένα shoot 'em up, είναι τα γραφικά και η κίνηση. Και τα δύο είναι υπέροχα, σε σημείο που αξίζει να βάλετε κάποιον άλλο να παίζει, για να μπορείτε να τα απολαύσετε με την ησυχία σας. Το παιχνίδι παίζεται μόνο σε EGA, και αυτό λέει πολλά, αφού με την EGA μπορούν να γίνουν πράγματα (όπως γρήγορο scrolling και πολλά χρώματα), που είναι αδύνατα με CGA. Το μόνο που με απογοήτευσε λίγο, ήταν η κακή αποτελεσματικότητα των ρουτινών ανίχνευσης σύγκρουσης. Δηλαδή, ενώ όταν άγγιζα κάποιο τερατάκι, η ενέργειά μου κατέβαινε συνέχεια, δεν ήταν λίγες οι φορές που οι βολές μου πέρναγαν κυριολεκτικά μέσα από τους εχθρούς, αφήνοντάς τους ανεπηρέαστους. Το παιχνίδι έχει ακόμη μία ιδιομορφία, στο ότι μπορεί ο παίκτης να κανονίσει την ταχύτητα κίνησης. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει η επιλογή fast/slow PC, ανάλογα με την ταχύτητα του PC σας. Εάν επιλέξετε fast, η ταχύτητα χαμηλώνει αισθητά, πράγμα που κάνει το παιχνίδι πολύ πιο εύκολο. Πάντως, σε 386 το MENACE είναι πραγματικός μπελάς. Σε όσους από εσάς έχετε EGA, το συνιστώ ανεπιφύλακτα. Εάν δεν έχετε EGA, μην το αγοράσετε, γιατί απλώς δεν θα τρέχει. Δεν γνωρίζω εάν υπάρχει version για CGA ή Hercules. Επίσης, θα χρειαστείτε τουλάχιστον 512K RAM.

Γραφικά: 10
Scrolling: 10
Αντοχή στο χρόνο: 6
Γενική εντύπωση: 9

Το MENACE... χωρίς χρώμα

Το MENACE έχει γραφτεί μόνο για EGA, και συνεπώς δεν παίζει σε Hercules. Κρίμα, γιατί είναι αξιόλογο παιχνίδι.

FALCON

Του Μάκη Παχού

ΕΙΔΟΣ:
AIR COMBAT SIMULATOR
ΕΤΑΙΡΙΑ:
SPECTRUM HOLOBYTE
ΔΙΑΘΕΣΗ:
GREEK SOFTWARE

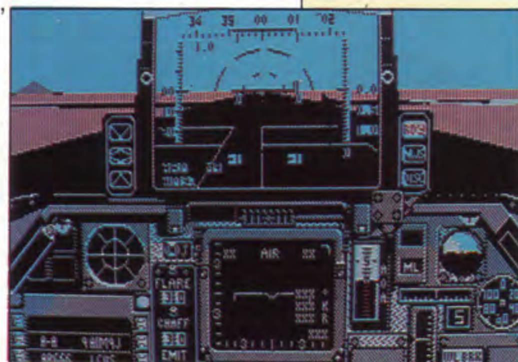
Falcon είναι το Γεράκι, το πιο αποδοτικό αρπακτικό του αέρα. Είναι πολύ γρήγορο σε ξαφνικές επιθέσεις, σε στόχους, τόσο στον αέρα όσο και στο έδαφος. Αυτή η φυσική έμπνευση οδήγησε τους τεχνικούς της General Dynamics να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν το F16 Fighting Falcon, ένα από τα πιο επικίνδυνα πολλαπλών ρόλων αεροπλάνα στον κόσμο.

Με το FALCON, σας δίνεται η δυνατότητα να "πετάξετε" με ένα F16, και να εκτελέσετε πολλαπλές αποστολές, ή να καταρριφθείτε προσπαθώντας. Στην οθόνη του υπολογιστή εμφανίζεται το cockpit, όπως το βλέπει ο πιλότος. Στο κάτω μισό υπάρχουν τα διάφορα όργανα πλεύσης και μάχης, όπως το radar, η οθόνη του computer του σκάφους, οι δείκτες κατάστασης του οπλισμού κ.λπ. Στο πάνω μέρος υπάρχει η πανοραμική άποψη του κόσμου μέσα από το cockpit και το HUD (Head Up Display). Το τελευταίο έχει το στόχαστρο, που αλλάζει ανάλογα με τον οπλισμό του σκάφους, και πληροφορίες για το ύψος πτήσης, την ταχύτητα και τη γωνία προσβολής.

Η όλη παρουσίαση είναι πολύ ρεαλιστική και αρκετά ακριβής, σύμφωνα με το πραγματικό αεροσκάφος. Ο χειρισμός είναι αρκετά περίπλοκος: Πάνω από τα μισά πλήκτρα του πληκτρολογίου χρησιμεύουν σε κάτι. Αυτό όμως δεν θα πρέπει να σας πανικοβάλλει, αφού είναι μάλλον θέμα συνήθειας. Μπορούμε επίσης να στρέψουμε το κεφάλι του πιλότου, για να δούμε τι συμβαίνει αριστερά, δεξιά ή και πίσω. Το αεροπλάνο ανταποκρίνεται πολύ ρεαλιστικά. Ο ρεαλισμός αυξάνει όσο αυξάνει και το επίπεδο δυσκολίας που επιλέγουμε. Στο κατώτερο επίπεδο, είμαστε πρακτικά άτρωτοι - ακόμη και σύγκρουση με το έδαφος δέν προκαλεί ζημιά στο αεροσκάφος. Αντίθετα, στο πιο υψηλό επίπεδο, το FALCON αντιδρά σαν ένα πραγματικό αεροσκάφος, και ο πιλότος σαν πραγματικός άνθρωπος, αφού εάν "τραβήξουμε" πολλά g, ο πιλότος παθαίνει black out ή red out, και η οθόνη μαυρίζει σταδιακά, αφού το αίμα ή μαζεύεται ή απορροφάται από τον εγκέφαλο.

Το σενάριο είναι εξαιρετικό. Υπάρχει η φιλική περιοχή και ο εχθρικός τομέας. Ανάλογα με την αποστολή που επιλέγουμε, πρέπει να προκαλέσουμε κάποια ζημιά στον εχθρό (από το να καταστρέψουμε κάποια γέφυρα, μέχρι να καταρρίψουμε κάποιον αριθμό εχθρικών αεροσκαφών). Τα εχθρικά αεροσκάφη είναι - τι άλλο - MIG 21. Ξανά, η αποτελεσματικότητα του εχθρού αυξάνεται όσο αυξάνουμε το επίπεδο δυσκολίας. Ο εχθρός επιτίθεται από το έδαφος με πυραύλους εδάφους - αέρος, μικρού ή και μεγάλου βεληνεκούς, και τα MIG είναι εξοπλισμένα με πυροβόλο και πυραύλους αέρος - αέρος. Απέναντι σε αυτό το οπλοστάσιο, υπάρχει φυσικά και ο εξοπλισμός μάχης του F16. Υπάρχουν πύραυλοι αέρος - αέρος, βόμβες, πύραυλοι αέρος - εδάφους, απορριπτόμενες δεξαμενές καυσίμων, βόμβες καταστροφής αεροδρομίων και συσκευή ηλεκτρονικού πολέμου, για την αποφυγή των πυραύλων εδάφους - αέρος. Φυσικά, υπάρχει κάποιο ανώτατο όριο στο μέγιστο οπλισμό, και όσο πιο πολλά όπλα έχει το F16, τόσο πιο δυσκίνητο και ευάλωτο γίνεται. Τον οπλισμό τον ζητάμε στην αρχή κάθε αποστολής από το λοχία, και φυσικά μερικές φορές δεν υπάρχουν ορισμένοι τύποι όπλων (συνήθως οι καλύτεροι), με αποτέλεσμα να γίνεται η αποστολή πολύ επικίνδυνη.

Η γενική εντύπωση που μου άφησε το FALCON είναι πολύ καλή. Το manual είναι πραγματικά εξαιρετικό, και περιέχει επίσης πληροφορίες γενικής φύσης, όπως ελιγμούς αποφυγής και εγκλωβισμού του στόχου, και πληροφορίες για τους περιορισμούς στους ελιγμούς, λόγω κατασκευαστικής φύσης του αεροπλάνου. Το FALCON είναι πραγματικά από τα πιο ρεαλιστικά Air Combat Simulators που έχω παίξει. ❑



Γραφικά: 9
Ατμόσφαιρα: 10
Ρεαλισμός: 10
Αντοχή στο χρόνο: 9
Γενική εντύπωση: 9

Το FALCON... χωρίς χρώμα

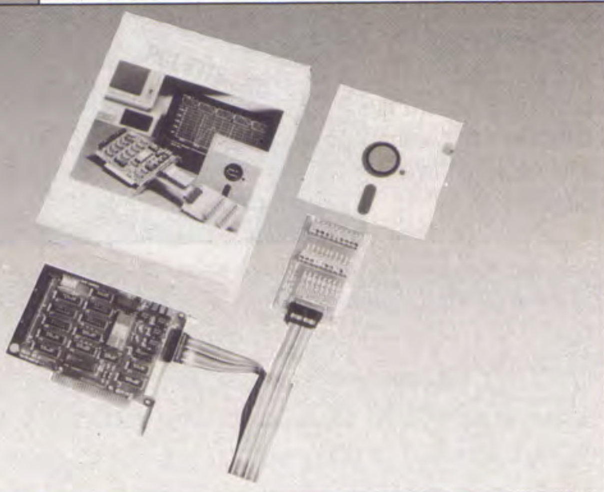
Το FALCON συνεργάζεται με CGA και Hercules. Φυσικά, είναι καλύτερο σε CGA, αλλά και σε Hercules δεν υστερεί πολύ. Συνεπώς, παίζεται άνετα και χωρίς χρώμα.

PCL-711S
'Ενα interface για τον έξω κόσμο

Αναρωτηθήκατε ποτέ τι άλλο μπορεί να κάνει το PC σας (εκτός από το να κάνει τη ζωή σας εύκολη, αναλαμβάνοντας word processing, spreadsheets κ.ά.), σε σχέση όμως με το γύρω κόσμο; Θα μπορούσε π.χ. να συνδεθεί με ένα Robot, με συστήματα αυτοματισμού, ή να παίρνει μόνο του μετρήσεις από τον έξω κόσμο, όπως η θερμοκρασία και η υγρασία; Η απάντηση είναι - φυσικά - ΝΑΙ, αλλά χρειάζεται πάντοτε το κατάλληλο interface. 'Ενα τέτοιο παράθυρο στον έξω κόσμο είναι και το PCL-711S.

του Μάκη Παχού

Ο άνθρωπος δεν έχει ακριβή εικόνα για το περιβάλλον του. Το περιβάλλον είναι συνεχές, και τα φυσικά φαινόμενα γίνονται με τρόπο συνεχή. Ο άνθρωπος, για να κατανοήσει κάποιο φαινόμενο, πρέπει να το μετρήσει, δηλαδή να το χωρίσει σε όμοια τμήματα (διακριτοποίηση). Για παράδειγμα, για να κατανοήσουμε την έννοια χρόνος, χρησιμοποιούμε το δευτερόλεπτο. 'Ομως υπάρχουν και χρονικά διαστήματα μη μετρήσιμα, όπως υπάρχουν και μη μετρήσιμοι (στα μαθηματικά λέγονται άρρητοι) αριθμοί - κλασικό παράδειγμα η τετραγωνική ρίζα του δύο. Για να κατανοήσουμε τέτοια μη μετρήσιμα διαστήματα, τα προσεγγίζουμε στις αμέσως πιο κοντινές τιμές τους. Για παράδειγμα, λέμε ότι η τετραγωνική ρίζα του δύο είναι περίπου ίση με 1,4142 (στην πραγματικότητα, έχει άπειρα δεκαδικά ψηφία). Τα σήματα που λαμβάνουμε από τη φύση και είναι συνεχή, τα ονομάζουμε αναλογικά. Παράδειγμα αναλογικού σήματος είναι η ένδειξη των κουρδιστών ρολογιών, που μεταβάλλεται συνεχώς. Αντίθετα, τα σήματα που καταλαβαίνει ο άνθρωπος, μεταβάλλονται κατά μικρά βήματα και ονομάζονται ψηφιακά. Παράδειγμα ψηφιακού σήματος είναι η ένδειξη ενός ηλεκτρονικού ρολογιού, που αλλάζει ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Οι υπολογιστές δουλεύουν αυστηρά μόνο με ψηφιακά σήματα, αφού βάση του υπολογιστή είναι το bit, που μπορεί να είναι μηδέν ή ένα. Καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι, για να συνδέσουμε τον υπολογιστή με τον έξω κόσμο (που παρέχει αναλογικά σήματα), θα πρέπει πρώτα τα σήματα αυτά να τα μετατρέψουμε σε ψηφιακά. Τη δουλειά αυτή αναλαμβάνει το PCL-711S.



Τι είναι το PCL-711S

Η καρδιά του PCL-711S είναι ένας αναλογικός προς ψηφιακό μετατροπέας. Ας φανταστούμε ότι θέλουμε να τροφοδοτήσουμε το PC μας με ένα σταθερό ημιτονοειδές σήμα. Ας θεωρήσουμε ότι μετράμε την ένταση του σήματος ανά τακτά χρονικά διαστήματα, αρκετά μικρά. Αυτό που θα πάρουμε θα είναι μία ακολουθία αριθμών. Εάν κάνουμε γραφική παράσταση του καινούργιου σήματος, θα δούμε ότι, αντί να μεταβάλλεται συνεχώς, ανεβαίνει κατά "σκαλοπάτια", των οποίων το χρονικό εύρος είναι ίσο με το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο μετρήσεων. 'Οσο πιο μικρό είναι αυτό το διάστημα, τόσο πιο ακριβής θα είναι η εικόνα του σήματος που θα παίρνουμε. Η διαδικασία αυτή μετέτρεψε το αρχικό αναλογικό σήμα σε μια σειρά από νούμερα, δηλαδή το έκανε ψηφιακό. Αυτή τη δουλειά κάνει και ένας αναλογικός προς ψηφιακό μετατροπέας (Analog to Digital converter). Το πόσο συχνά παίρνουμε μετρήσεις ονομάζεται sampling rate και εξαρτάται από το πόσο γρήγορα μπορεί το PC να "χωνέψει" τα δεδομένα που του στέλνουμε. Καταλαβαίνουμε ότι, εάν έχουμε ένα σήμα που μεταβάλλεται πιο γρήγορα από ό,τι μετράμε εμείς, οι μετρήσεις είναι πια αναξιόπιστες. Το sampling rate το μετράμε σε Hertz, δηλαδή σε μετρήσεις ανά λεπτό. Στην πράξη, θεωρούμε

αξιόπιστη μία μέτρηση, όταν η συχνότητα του μετρούμενου σήματος είναι μέχρι και η μισή από το sampling rate. Συνήθως, μετράμε σήματα σε κάποια κλίμακα τάσης. Στην προκειμένη περίπτωση, μπορούμε να μετρήσουμε σήματα από -5 μέχρι και +5 Volts. Το σήμα που στέλνει το PCL-711S στο PC έχει εύρος 12 bits, δηλαδή μπορεί να πάρει τιμές από 0 (-5 Volts) μέχρι και 4.095 (+5 Volts). Από αυτό συμπεραίνουμε ότι η ακρίβεια μέτρησης είναι 10/4.095 Volts = 2,44 mV.

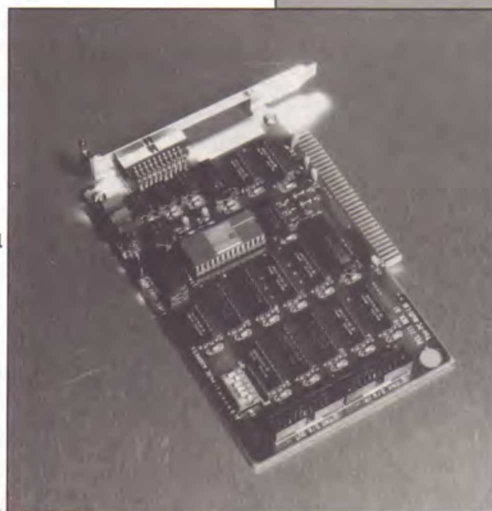
Specifications

Το PCL-711 είναι μία κάρτα μισού μεγέθους. Έχει τρία 20 pin connectors, αναλογικής εισόδου / εξόδου, ψηφιακής εισόδου και ψηφιακής εξόδου αντίστοιχα. Η περιοχή μνήμης που χρησιμοποιεί κανονίζεται από 6 DIP switches, και μπορεί να πάρει μία από 16(!!!) διαφορετικές τιμές. Καταλαβαίνετε λοιπόν ότι είναι πρακτικά αδύνατον για το PCL-711 να έχει πρόβλημα αντιδικίας πάνω στην ίδια περιοχή μνήμης, με κάποια άλλη κάρτα. Επίσης, έχει και 3 μεταβλητές αντιστάσεις για ρύθμιση του calibration. Το PCL-711S έχει 8 κανάλια εισόδου αναλογικού σήματος, δηλαδή μπορεί να λάβει μετρήσεις από μέχρι και 8 διαφορετικές πηγές. Η ανάλυση είναι 12 bits και ο μέγιστος χρόνος μέχρι να συμπληρωθεί μία μέτρηση είναι 25 microseconds. Το sampling rate ελέγχεται μέσω software και κυμαίνεται από 30Hz μέχρι και 35KHz σε έναν AT στα 12MHz. Η μέθοδος που ακολουθείται, είναι αυτή της διαδοχικής προσέγγισης. Η μέγιστη τιμή τάσης που μπορούμε να δώσουμε στο PCL-711, χωρίς φυσικά να το κάψουμε, είναι +/- 30 Volts. Η ακρίβεια μέτρησης είναι 0,015%. Το PCL-711 έχει και ένα κανάλι αναλογικής εξόδου. Σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιείται ένας ψηφιακός προς αναλογικό μετατροπέας. Δηλαδή, εμείς παρέχουμε το ψηφιακό σήμα, το οποίο στη συνέχεια μετατρέπεται σε αναλογικό. Η έξοδος αυτή χρησιμεύει στο να δίνει σήμα το PCL-711 σε συσκευές που χρειάζονται αναλογική είσοδο. Η ανάλυση είναι 12 bits και η τάση που μπορεί να παράγει είναι 0 έως 5V ή 0 έως 10V. Το PCL-711 μπορεί να χειριστεί και ψηφιακό σήμα κατευθείαν. Γι' αυτό το λόγο, έχει δύο θύρες ψηφιακής εισόδου και εξόδου αντίστοιχα. Η κάθε θύρα έχει 16 κανάλια, δηλαδή το σήμα που δίνουμε ή παίρνουμε έχει εύρος 16 bits. Το σήμα αυτό είναι συμβατό με το standard της TTL.

Τα περιφερειακά

Όπως είδαμε, το PCL-711 είναι μία γρήγορη κάρτα I/O που μπορεί να χειριστεί τόσο ψηφιακό όσο και αναλογικό σήμα. Εκτός από αυτά, μπορεί να συνδεθεί με τις παρακάτω κάρτες επέκτασης:

PCLD-789 Amplifier / Multiplexer. Μπορεί να συνδέσει μέχρι και 16 διαφορετικά σήματα σε μία A/D είσοδο, ενισχύοντάς τα παράλληλα κατά κάποιον ορισμένο από το χρήστη παράγοντα.



PCLD-785 Relay Output Board. Αυτή η κάρτα παρέχει 16 relays (ηλεκτρονικά ελεγχόμενους διακόπτες ρεύματος).

PCLD-782 Isolated D/I Board. Πρόκειται για κάρτα εισόδου 16 διαφορετικών ψηφιακών σημάτων.

PCLD-780 Wiring Terminal Board. Χρησιμοποιείται για την εύκολη σύνδεση αναλογικών ή ψηφιακών σημάτων.

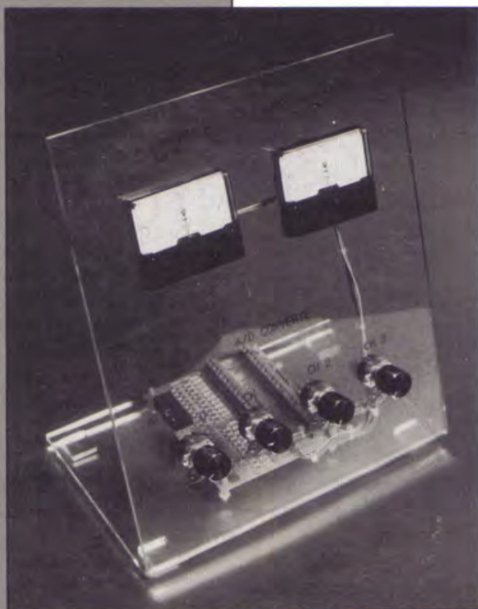
PCLD-7115. Το ίδιο με την προηγούμενη, έρχεται μαζί με το σύστημα.

Το software

Μαζί με το PCL-711, έρχεται και μία δισκέτα με drivers για Basic, Quick Basic και μερικά παραδείγματα. Για να προγραμματίσουμε το PCL-711, χρειάζεται πρώτα να εγκαταστήσουμε ένα μικρό resident πρόγραμμα, που αναλαμβάνει την επικοινωνία με το PC. Το software μας παρέχει τη δυνατότητα χειρισμού όλων των δυνατοτήτων του PCL-711. Βέβαια, δεν είναι όλοι οι χρήστες αναγκαστικά και καλοί προγραμματιστές. Γι' αυτούς, υπάρχουν δύο προγράμματα χειρισμού δεδομένων, το Labtech Acquire και το PC-LabDas.

Το Acquire είναι και το πιο απλό πρόγραμμα. Ο χειρισμός του γίνεται μέσα από menu, και είναι πολύ εύκολο στη εκμάθηση. Είναι καθαρά πρόγραμμα συλλογής στοιχείων. Δηλαδή, ο χρήστης κανονίζει από ποιά αναλογικά και ποιά ψηφιακά κανάλια θα παίρνει μετρήσεις, το sampling rate και τη διάρκεια που θα τρέχει το πρόγραμμα. Μπορούμε να κανονίσουμε το επίπεδο, από το οποίο και πάνω θα αρχίσει να μετράει το πρόγραμμα (trigger threshold). Τα αποτελέσματα σώνονται σε κάποιο file, συμβατό με το format του Lotus 1-2-3. Για εξάσκηση, υπάρχει και ένα demo board, που εξομοιώνει τη συμπεριφορά ενός converter με 4 κανάλια. Το πρόγραμμα κάνει γραφική παράσταση από τις μετρήσεις που παίρνει. Δυστυχώς δεν υπάρχει δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων που παίρνουμε, οπότε χρειαζόμαστε και κάποιο πρόγραμμα όπως το 1-2-3, όπου θα μεταφέρουμε στη συνέχεια τα στοιχεία.

Το PC-LabDas είναι και το πιο πλήρες πρόγραμμα, αλλά φυσικά και το πιο πολύπλοκο. Έχει τη δυνατότητα να συλλέξει και αναλογικά και ψηφιακά



σήματα, τόσο κατά bits όσο και κατά bytes. Επίσης, μπορεί να στείλει ψηφιακό και αναλογικό σήμα. Είναι πρόγραμμα γενικής χρήσης, για όλη τη σειρά PCL. Ο προγραμματισμός γίνεται μέσα από menu. Τα δεδομένα που συλλέγει μπορεί να τα επεξεργαστεί στη συνέχεια κατά πολλούς τρόπους, δηλ. να κάνει στατιστική ανάλυση, γραφήματα, pie charts, bar charts κ.ά. Μπορεί επίσης να τα σώσει σε file συμβατό με το Lotus 1-2-3. Είναι πραγματικά δυνατό πρόγραμμα, αλλά χρειάζονται γνώσεις αρκετές για να το χρησιμοποιήσετε.

Documentation

Το PCL-711 συνοδεύεται από ένα... "ευτραφές" manual, το οποίο καλύπτει πλήρως τη συνδεσμολογία και τον προγραμματισμό μέσα από Basic. Εντύπωση μου έκανε η καθαρότητα και ακρίβεια του κειμένου. Παρόλο που είναι γραμμένο στην Taiwan, είναι εξαιρετικά ευανάγνωστο. Το ίδιο ισχύει και για τα manuals του Acquire και του PC-LabDas.

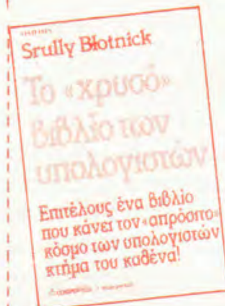
Χρήσεις

Το PCL-711 χρησιμεύει βασικά για συλλογή δεδομένων (data acquisition), ανάλυση δεδομένων και αυτοματισμό. 'Εχει βιομηχανικές εφαρμογές, όπως έλεγχο ποιότητας, έλεγχο αλυσίδας παραγωγής, επίβλεψη, research and development. Στο εργαστήριο χρησιμεύει για data acquisition, έλεγχο συσκευών και επεξεργασία μετρήσεων. Αποτελεί πολύ πιο φτηνή και αξιόπιστη λύση από πολλά πανάκριβα συστήματα αυτοματισμού και ελέγχου.

Γενική εντύπωση - σχόλια

Το PCL-711S είναι μία πραγματικά πανίσχυρη συσκευή μέτρησης, συλλογής στοιχείων και αυτόματου ελέγχου. 'Οσοι ασχολούνται με αυτούς τους τομείς, θα το βρούν πραγματικά αναντικατάστατο από άποψη κόστους / απόδοσης. Εντυπωσιακή είναι και η επεκτασιμότητά του, με 8 daughterboards. Θα το βρείτε στην SMM, Λ. Βουλιαγμένης 401, τηλ. 9715007 - 9715712. ❑

ΤΟ ΧΡΥΣΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό
COMPUPRESS
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 - ΑΘΗΝΑ
Παρακαλώ να μου στείλετε το ΧΡΥΣΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο —— με το ποσό των 1.300 δρχ. που ανταποκρίνεται στην αξία του βιβλίου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

MANAGEMENT & ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό
COMPUPRESS
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 - ΑΘΗΝΑ
Παρακαλώ να μου στείλετε το βιβλίο Management και Μικροϋπολογιστές.
Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο______ με το ποσό των 2.300 δρχ. που ανταποκρίνεται στην αξία του βιβλίου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ. ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

Who is Who ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό
COMPUPRESS
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 — 117 42 - ΑΘΗΝΑ.
Παρακαλώ να μου στείλετε το Who is Who ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ.
Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο ______ με το ποσό των 2.100 δρχ. που ανταποκρίνεται στην αξία του βιβλίου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ. ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΕΚΑΤΡΙΑΡΙ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό
COMPUPRESS
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 — 117 42 - ΑΘΗΝΑ.
Παρακαλώ να μου στείλετε το ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΕΚΑΤΡΙΑΡΙ (πρόγραμμα ΠΡΟ-ΠΟ για IBM PC & Compatibles) βιβλίο και δισκέτα μαζί.
Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο ______ με το ποσό των 9.900 δρχ. που ανταποκρίνεται στην αξία του πακέτου αυτού.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ Τ.Κ. ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

ΛΕΞΙΚΟ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό COMPUPRESS Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 - ΑΘΗΝΑ

Παρακαλώ να μου στείλετε το ΛΕΞΙΚΟ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
Για το λόγο αυτό στέλνω την ταχυδρομική επιταγή Νο______ με το ποσό των 950 δρχ.,που ανταποκρίνεται στην αξία του βιβλίου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ **Τ.Κ.** ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______

ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡΣ, ΑΠΛΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ

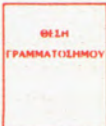


ΚΟΥΠΟΝΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Προς εκδοτικό οργανισμό COMPUPRESS Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 - 117 42 - ΑΘΗΝΑ

Παρακαλώ να μου στείλετε: α) τον πρώτο και δεύτερο τόμο του βιβλίου ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡ, ΑΠΛΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ή β) μόνο τον πρώτο τόμο του ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡ, ΑΠΛΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ.
Για το λόγο αυτό στέλνω την Ταχυδρομική Επιταγή Νο______ με το ποσό α) 1.900 δρχ. ή β) 900 δρχ. αντίστοιχα που ανταποκρίνεται στην αξία τους.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ______
ΠΟΛΗ ______ **Τ.Κ.** ______
ΤΗΛΕΦΩΝΟ ______



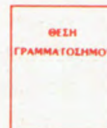
ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

COMPUPRESS

ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ

Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 923.8672-5, 922.5520





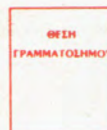
ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ
COMPUPRESS
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 923.8672-5, 922.5520





ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ
COMPUPRESS
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 923.8672-5, 922.5520





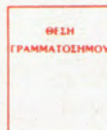
ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ
COMPUPRESS
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 923.8672-5, 922.5520





ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ
COMPUPRESS
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 923.8672-5, 922.5520





ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ
COMPUPRESS
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44, 11742 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 923.8672-5, 922.5520



Σκληροί Δίσκοι

Του Μάκη Παχού

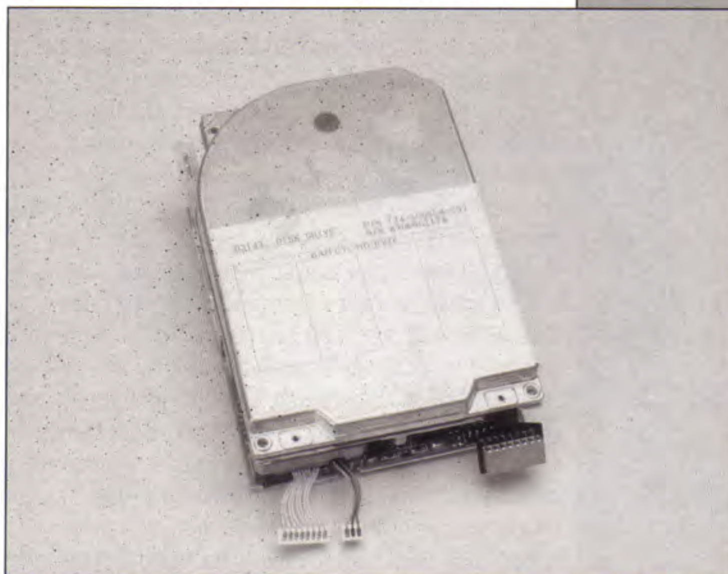
Όλοι όσοι έχετε ανοίξει σε κάποια φάση της ζωής σας τον υπολογιστή σας, θα ξέρετε ότι ένα floppy disk drive αποτελείται από ένα μαγνητικό δίσκο που περιστρέφεται, και δύο κεφαλές που διαβάζουν και γράφουν, μία για κάθε πλευρά του δίσκου. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και με τους σκληρούς δίσκους, μόνο που εδώ υπάρχουν περισσότεροι από ένας μαγνητικοί δίσκοι, τοποθετημένοι οριζόντια ο ένας πάνω από τον άλλον. Η διάμετρος των δίσκων είναι 5 1/4", 3,5" ή 2,5". Παρόμοια με το floppy disk, σε κάθε μαγνητικό δίσκο αντιστοιχούν δύο κεφαλές. Οι κεφαλές αναρτώνται από ισάριθμους βραχίονες, οι οποίοι μετακινούνται ταυτόχρονα, έτσι ώστε οι κεφαλές να βρίσκονται πάντοτε η μία ακριβώς κάτω από την άλλη. Οι μαγνητικοί δίσκοι περιστρέφονται με ταχύτητα 3.600 στροφών το λεπτό. Η πολύ ταχεία περιστροφή τους δημιουργεί ένα αεροδυναμικό φαινόμενο, γνωστό ως "Ground Effect". Σύμφωνα με αυτό το φαινόμενο, σε κάποιο αντικείμενο που βρίσκεται σε απόσταση από το δίσκο μικρότερη ή ίση με το πλάτος του, ασκείται δύναμη άνωσης, της οποίας το μέτρο αυξάνει, όσο μειώνεται η απόσταση του αντικειμένου από το δίσκο. Το εν λόγω αντικείμενο είναι η κεφαλή ανάγνωσης - εγγραφής, η οποία κυριολεκτικά "πετάει" πάνω από το δίσκο, σε πολύ μικρή απόσταση από αυτόν. Τόσο μικρή είναι η απόσταση αυτή, ώστε και μία τρίχα ή ένας κόκκος σκόνης φαίνονται γιγαντιαία αντικείμενα μπροστά στο διάκενο μεταξύ κεφαλής και δίσκου. Έτσι, για να αποφευχθεί το φαινόμενο να γίνει η κεφαλή "μύλος", αλέθοντας κάποιον περαστικό κόκκο σκόνης, η συναρμολόγηση του σκληρού δίσκου γίνεται μέσα σε περιβάλλον που θυμίζει χειρουργείο, από πλευράς καθαριότητας, και όλο το σύστημα των μαγνητικών δίσκων και κεφαλών είναι ερμητικά κλεισμένο.

Cylinders και sectors

Ας θεωρήσουμε τις κεφαλές ακίνητες και τους δίσκους να περιστρέφονται. Τότε, οι κεφαλές διαγράφουν κύκλους, ομόκεντρους και ίσης ακτίνας. Το σύνολο αυτών των κύκλων ονομάζεται κύλινδρος (cylinder). Οι κεφαλές μετακινούνται κατά μικρά βήματα. Έτσι, η επιφάνεια κάθε δίσκου χωρίζεται σε ομόκεντρους δακτύλιους, που ονομάζονται tracks. Το κάθε track χωρίζεται σε ίσα τμήματα, που ονομάζονται sectors. Ο αριθμός των sectors που έχει ένα track, μεταβάλλεται ανάλογα με τον τύπο του σκληρού δίσκου. Ανάλογα μεταβάλλεται και ο αριθμός των κυλίνδρων. Το σύνολο των sectors, που βρίσκονται πάνω στον ίδιο κατακόρυφο άξονα, ονομάζεται cluster. Είναι φανερό ότι ο υπολογιστής μπορεί να διαβάσει μαζί όλα τα περιεχόμενα που βρίσκονται σε ένα cluster. Τυπικός χρόνος για τη μέτρηση της ταχύτητας ενός σκληρού δίσκου είναι το λεγόμενο access time: Είναι ο μέσος χρόνος που χρειάζεται, για να γίνει προσπέλαση σε οποιοδήποτε σημείο του δίσκου, και μετράται σε χιλιοστά του δευτερολέπτου (ms). Ο αρχικός σκληρός δίσκος του IBM PC XT είχε access time 85ms. Σήμερα, ένας φτηνός δίσκος έχει access time 65ms, ενώ σε ακριβούς δίσκους φτάνει και κάτω από τα 16ms.

Low-level formatting

Για να μπορεί ο controller να διαβάσει σωστά τα περιεχόμενα ενός sector, πρέπει να ξέρει πού βρίσκεται ο συγκεκριμένος sector. Το πώς γίνεται αυτό, εξαρτάται από το αν ο σκληρός δίσκος είναι soft sectored ή hard sectored. Εάν είναι hard sectored, το hardware τού σκληρού δίσκου δίνει ένα σήμα στον controller, που του λέει σε ποιά περιοχή του δίσκου βρίσκονται οι κεφαλές. Η μέθοδος αυτή είναι όμως πολύ ακριβή, λόγω του υψηλού κόστους των εξαρτημάτων που κάνουν αυτό τον έλεγχο. Έτσι, η πλειοψηφία των σκληρών δίσκων είναι soft sectored. Δηλαδή, πριν από κάθε sector υπάρχει ένα κομμάτι πληροφοριών, που δίνει το νούμερο του sector. Αυτό το κομμάτι ονομάζεται sector ID header. Έτσι, ο controller διαβάζει το κάθε header, μέχρι το header του sector που θέλει να προσπελάσει. Τα



sector ID headers πρέπει να γραφτούν πάνω στο δίσκο, προτού αυτός χρησιμοποιηθεί. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται Διαμόρφωση Χαμηλής Στάθμης (Low-Level Formatting). Ο σκληρός δίσκος που αγοράζουμε έχει περάσει αυτή τη διαδικασία. Η διαδικασία εγγραφής - ανάγνωσης είναι πολύ ευαίσθητη, και το παραμικρό ελάττωμα στην επιφάνεια του δίσκου μπορεί να καταστήσει το sector, στο οποίο βρίσκεται, ακατάλληλο. Έτσι, ο κατασκευαστής περνάει τον κάθε σκληρό δίσκο από μία σειρά tests, χρησιμοποιώντας μηχανήματα αξίας εκατομμυρίων, με σκοπό να εξακριβώσει τις περιοχές που έχουν μαγνητικά "ελαττώματα". Στη συνέχεια, κολλάει πάνω στο σκληρό δίσκο έναν πίνακα (defect map), που μας πληροφορεί σε ποιό σημείο (head, cylinder, sector) βρίσκονται αυτά τα ελαττώματα. Κυκλοφορούν πολλά προγράμματα, που κάνουν low-level formatting σε σκληρούς δίσκους, και υπάρχουν περιπτώσεις που χρειάζεται να κάνουμε από την αρχή low-level formatting στο σκληρό δίσκο. Τότε, καλό είναι να εισάγουμε το defect map στο πρόγραμμα, ώστε να θεωρήσει αυτές τις περιοχές από την αρχή ακατάλληλες.

Formatting μέσα από το DOS

Όταν κάνουμε Format σε ένα floppy disk, το DOS κάνει στην πράξη low-level formatting. Δεν ισχύει το ίδιο και στους σκληρούς δίσκους, όπου η διαδικασία αυτή μπορεί να διαρκέσει πολύ χρόνο. Όταν χρησιμοποιούμε την εντολή FORMAT C:, το DOS γράφει το Boot sector, το File Allocation Table (FAT), το root directory και - προαιρετικά - το λειτουργικό σύστημα. Η εντολή FORMAT δεν λειτουργεί, εάν προηγουμένως δεν έχει γίνει low-level formatting και partitioning του σκληρού δίσκου. Το Boot sector είναι το πρώτο πράγμα που διαβάζει ο υπολογιστής από το σκληρό δίσκο, αφού τον θέσουμε σε λειτουργία, ή μετά από reset. Περιέχει πληροφορίες σύμφωνα με τα περιεχόμενα του δίσκου. Το FAT είναι ένας πίνακας, που περιέχει τα ονόματα των files και τις διευθύνσεις τους πάνω στο δίσκο, καθώς και τις διευθύνσεις των bad sectors (π.χ. σε ποιό head, cylinder, sector αρχίζει το αρχείο Config.sys). Το root directory περιέχει τα ονόματα των files που βρίσκονται σε αυτό, και έχει ορισμένο μήκος. Bad sectors ονομάζονται τα ελαττωματικά sectors του δίσκου, δηλαδή αυτά που δεν μπορεί να διαβάσει επιτυχώς το DOS, και σημειώνονται πάνω στο FAT σαν κατειλημμένες περιοχές, ώστε να μην μπορεί να γίνει εγγραφή αρχείων πάνω σε αυτές. Εάν έχουμε κάνει low-level formatting, έχοντας λάβει υπ' όψιν το defect map, τότε αυτές οι περιοχές θα έχουν σημειωθεί σαν bad sectors. Χωρίς αυτή την προφύλαξη, είναι δυνατόν μία ή και περισσότερες περιοχές του defect map να είναι αναγνώσιμες και να μη σημειωθούν σαν bad sectors. Αυτή είναι μία τακτική που συνηθίζεται πολύ, εμπεριέχει όμως τον κίνδυνο αυτές οι "αδύναμες" περιοχές να δημιουργήσουν προβλήματα μετά από καιρό. Το DOS, ανάμεσα σε όλα τα "κακά" του, αναγνωρίζει σκληρούς δίσκους με έως 65.536 sectors, δηλαδή χωρητικότητας μέχρι και 32Mb. Για να ξεπεραστεί αυτό το εμπόδιο, εάν έχουμε ένα σκληρό δίσκο χωρητικότητας μεγαλύτερης από 32Mb, τον χωρίζουμε σε τμήματα των 32Mb, τα οποία βλέπει το DOS σαν ξεχωριστούς δίσκους. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται "partitioning" και γίνεται με το FDISK του DOS. Επίσης, εάν θέλουμε να τρέχουμε και κάποιο άλλο λειτουργικό σύστημα, εκτός του DOS, όπως τις συρρικνωμένες εκδόσεις του UNIX για PCs (Xenix, Qn κ.ά.), θα πρέπει να δημιουργήσουμε κάποιο partition, ειδικά για το νέο λειτουργικό σύστημα.

Interleaving

Θα αναρωτηθήκατε ίσως: "Γιατί δεν κάνουν όλο το track έναν τεράστιο sector;". Η απάντηση είναι ότι ο controller του δίσκου μπορεί να διαβάσει ή να γράψει έναν ολόκληρο sector τη φορά. Ο σκληρός δίσκος ενός τυπικού PC αποτελείται από 17 sectors με 512 bytes στον καθένα. Η πιο προφανής τοποθέτησή τους είναι με αύξουσα σειρά (1, 2, 3...) πάνω στο track. Αυτό ονομάζεται 1-to-1 interleave. Όμως, όταν ο controller θέλει να διαβάσει ή να γράψει διαδοχικά sectors, να τι μπορεί να συμβεί: Συχνά, ο controller, οι I/O ρουτίνες και το σύστημα στο οποίο τρέχουν, χρειάζονται κάποιο χρονικό διάστημα, αφού έχουν προσπελάσει κάποιο sector, για να εκτελέσουν λειτουργίες, όπως μεταφορά δεδομένων από και προς τη μνήμη. Ώσπου να περάσει αυτό το χρονικό διάστημα και ο controller να είναι έτοιμος να προσπελάσει το επόμενο sector, η κεφαλή του δίσκου μπορεί να βρίσκεται ήδη πάνω σε αυτό, ή και να το έχει προσπεράσει. Έτσι, θα χρειαστεί να περιμένει μία περιστροφή του δίσκου, μέχρι να βρει το sector που θέλει. Για να αποφευχθεί αυτό το πρόβλημα, δύο sectors με διαδοχικά νούμερα έχουν μεταξύ τους κάποιο τρίτο sector. Η σειρά γίνεται: 1, 10, 2, 11, 3, 12, 4, 13, 5, 14, 6, 15, 7, 16, 8, 17, 9. Αυτό ονομάζεται 2-to-1 interleave. Ανάλογα, σε 3-to-1 interleave, μεταξύ δύο sectors με διαδοχική αρίθμηση υπάρχουν δύο άλλοι sectors(1, 7, 13, 2 κ.λπ.). Το 1-to-1 interleave είναι το γρηγορότερο, αρκεί να μπορεί να αντεπεξέλθει ο controller. Έστω ότι το interleave είναι πιο χαμηλό από όσο πρέπει. Τότε, ο controller θα χάνει τον κάθε sector και θα πρέπει να περιμένει μία περιστροφή. Ο δίσκος περιστρέφεται με 3.600 στροφές το λεπτό, ή 60 στροφές το δευτερόλεπτο. Από κάθε sector θα χάνει 1/60 δευτερόλεπτα, ή 17/60 δευτερόλεπτα για ένα track, δηλαδή περίπου ένα τρίτο του

δευτερολέπτου καθυστέρηση, για να διαβάσει 8,7Kbytes. Για παράδειγμα, για ένα αρχείο 100Kbytes, θα καθυστερεί περίπου 3 δευτερόλεπτα (!!!). Αντίθετα, εάν το interleave είναι πιο μεγάλο (για παράδειγμα, 3:1 αντί για 2:1), ο controller θα περιμένει 1/17 της περιστροφής για κάθε ένα sector, δηλαδή 1/60 του δευτερόλεπτου για να διαβάσει ένα track. Για το ίδιο αρχείο των 100K, θα καθυστερεί μόνο 0,2 δευτερόλεπτα, δηλαδή 15 φορές λιγότερο από όταν έχουμε πιό χαμηλό interleave.
Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε ότι το σωστό interleave μπορεί να κάνει πιο γρήγορο το δίσκο μας, αλλά είναι προτιμότερο να δουλεύει ο δίσκος με πιο μεγάλο interleave από το optimum, παρά με μικρότερο, αφού αυτό μπορεί να τον καταστήσει πολύ πιο αργό. Συνήθως, το interleave αναγράφεται στο manual του δίσκου, αλλά και του controller. Είναι καλό να αγοράζετε σκληρό δίσκο και controller που να μπορούν να δουλέψουν με το χαμηλότερο δυνατό interleave (εάν γίνεται και με 1:1).

MFM και RLL δίσκοι

Ένας τυπικός σκληρός δίσκος έχει 17 sectors ανά track και λέμε ότι είναι τύπου MFM (Modified Frequency Modulation), δηλαδή απλής πυκνότητας εγγραφής. Υπάρχουν και οι δίσκοι τύπου RLL (Run Length Limited), που έχουν 26 sectors ανά track και χρησιμοποιούν κάποια guru τεχνική για να συμπιέζουν τα δεδομένα (την οποία δεν είμαι σίγουρος εάν θέλω να καταλάβω). Αυτό που μας ενδιαφέρει είναι ότι οι δίσκοι RLL έχουν κατά 50% (περίπου) μεγαλύτερη χωρητικότητα από ό,τι οι MFM. Δηλαδή, ένας τυπικός σκληρός δίσκος 20MB, με χρησιμοποίηση ενός RLL controller, φτάνει στη χωρητικότητα των 32MB. Θεωρητικά, όλοι οι καινούργιοι σκληροί δίσκοι μπορούν να γραφούν με τέτοιο σύστημα και, μάλιστα, σε ορισμένους αρκεί να θέσουμε στην κατάλληλη θέση κάποιο jumper. Το μόνο που χρειάζεται, είναι ένας RLL controller. Στην πράξη όμως, δέν μπορούν να δουλέψουν όλοι οι δίσκοι και, μάλιστα, σε πολλούς MFM δίσκους αναγράφεται ότι ακυρώνεται η εγγύηση εάν χρησιμοποιηθούν σε συνεργασία με controller RLL. Επίσης, θεωρητικά η τεχνική MFM είναι πιο αξιόπιστη, αλλά η καινούργια τεχνολογία τείνει να το διαψεύσει. Οι δίσκοι RLL είναι πιο γρήγοροι από τους MFM, αφού έχουν περισσότερα tracks / sector και, έτσι, με μία περιστροφή διαβάζονται 50% περισσότερα δεδομένα. Αυτό φαίνεται και στον αριθμό των Mbits ανά δευτερόλεπτο που μπορούν να μεταφέρουν από και προς τον υπολογιστή (transfer rate): 5Mbits/sec για MFM και 7,5Mbits/sec για RLL.

Καιρός είναι όμως να δούμε ποιά προβλήματα παρουσιάζουν οι σκληροί δίσκοι.

Head crashes

Head crash ονομάζεται η - ατυχής - περίπτωση κατά την οποία η κεφαλή του δίσκου έρχεται σε επαφή με το δίσκο, την ώρα που αυτός περιστρέφεται. Η σχετική ταχύτητα της κεφαλής ως προς το δίσκο φτάνει τα 25 m/sec (γύρω στα 90 km/h). Οι συνέπειες λοιπόν ενός τέτοιου συμβάντος είναι άκρως καταστροφικές, φτάνουν δέ μέχρι και σε αχρήστευση του σκληρού δίσκου. Για να γίνει κάτι τέτοιο, θα πρέπει να κουνηθεί πολύ βίαια ο υπολογιστής την ώρα που εργάζεται, πράγμα που είναι αρκετά δύσκολο, αφού οι περισσότεροι σκληροί δίσκοι αντέχουν σε επιταχύνσεις μέχρι και 6g (1g είναι η επιτάχυνση της βαρύτητας). Μάλιστα, μερικοί δίσκοι ειδικά φτιαγμένοι για portables, αντέχουν μέχρι και 72g (αρκετά, για να "επιζήσουν" μίας πτώσης). Ζημιά στο δίσκο μπορεί να γίνει και αν κουνηθεί όταν δεν δουλεύει. Γι' αυτό, υπάρχει μία "ασφαλής" περιοχή του δίσκου, όπου στέλνονται οι κεφαλές όταν θέλουμε να τον μετακινήσουμε, μέσω κάποιου utility, που δίνεται συνήθως μαζί με το δίσκο. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται parking, και σε πολλούς σκληρούς δίσκους γίνεται αυτόματα, όταν το hardware του δίσκου αντιληφθεί πτώση τάσης, που μπορεί να οφείλεται σε βλάβη της ΔΕΗ, ή επειδή απλώς κλείσαμε τον υπολογιστή. Οι δίσκοι αυτοί ονομάζονται auto-parking, και καλό είναι, εάν σκέφτεστε να αγοράσετε σκληρό δίσκο, να φροντίσετε ώστε να έχει αυτό το σύστημα.

Προβλήματα γήρανσης

Όπως όλες οι μηχανικές συσκευές, έτσι και οι σκληροί δίσκοι γερνούν με την πάροδο του χρόνου.



Το εσωτερικό ενός σκληρού δίσκου. Διακρίνεται μια κεφαλή και ο βραχίονας που τη μετακινεί.

Οι ανοχές αλλάζουν, τα εξαρτήματα φθείρονται ή χάνουν την ευθυγράμμισή τους. Ακόμη και σε έναν καινούργιο δίσκο, η ευθυγράμμιση μπορεί να αλλάζει, ανάλογα με το αν έχει ζεσταθεί ή όχι. Αυτά τα συμπτώματα έχουν το εξής αποτέλεσμα: Οι κεφαλές του δίσκου δεν πηγαίνουν ακριβώς στις ίδιες τροχιές όπως πρώτα. Έτσι, τα περιεχόμενα των sectors μπορούν να μετακινούνται προς τα μέσα ή προς τα έξω, σε σχέση με την αρχική τους θέση. Αφού τα sector ID headers γράφονται μόνο μία φορά όταν κάνουμε low-level formatting, είναι δυνατόν οι κεφαλές να έχουν μετακινηθεί τόσο πολύ, που το sector να είναι αδύνατον να διαβαστεί, ή ακόμα και να αναγνωρισθεί. Επίσης, εάν η μετατόπιση ενός sector είναι αρκετά μεγάλη, μπορεί να υπερκαλύπτει κάποιο sector ενός διπλανού track, το οποίο δέν έχει γραφτεί για πολύ καιρό. Δηλαδή και τα δύο sectors θα "μοιράζονται" κάποια περιοχή του δίσκου, με αποτέλεσμα σε ένα από τα δύο να καταστραφούν τα δεδομένα.

Όταν η εταιρία που κατασκευάζει το δίσκο κάνει έλεγχο για να γράψει το defect map, ελέγχει την επιφάνεια του δίσκου πάνω στα tracks και όχι ανάμεσά τους. Το ίδιο συμβαίνει και όταν κάνουμε FORMAT. Έτσι, όταν κάποιο sector μετακινηθεί, είναι δυνατόν να συναντήσει κάποιο ελάττωμα το οποίο βρισκόταν πρίν ανάμεσα στα tracks. Το sector δεν θα είναι δυνατόν να διαβαστεί, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα. Εάν η μετατόπιση των κεφαλών είναι μόνιμη, δηλαδή εάν αυτές δεν "παίζουν", τα προβλήματα λόγω γήρανσης μπορούν να εξαλειφθούν με low-level formatting.

Μαγνητικά φαινόμενα και δυνάμεις συνάφειας

Οι κεφαλές του σκληρού δίσκου είναι δυνατόν να "μαζέψουν" κάποιο σταθερό μαγνητικό φορτίο, με αποτέλεσμα να σβήνουν μερικώς τα δεδομένα πάνω από τα οποία περνούν. Ακόμη, όταν σβήνετε τον υπολογιστή, δημιουργείται μία μικρή υπέρταση, η οποία δημιουργεί κάποιο μαγνητικό πεδίο στις κεφαλές. Εάν οι κεφαλές κινούνται, το πεδίο αυτό κατανέμεται σε κάποια επιφάνεια του δίσκου. Το μαγνητικό αυτό πεδίο εξασθενεί ή σβήνει τα δεδομένα στο σημείο του δίσκου όπου εφαρμόζεται(ας μην ξεχνάμε ότι η καταγραφή των στοιχείων στο δίσκο γίνεται μαγνητικά). Επίσης, εάν κάνετε reset ή σβήσετε τον υπολογιστή σε λάθος στιγμή (π.χ. όταν ο δίσκος γράφει κάτι), τα δεδομένα στην περιοχή που ήταν η κεφαλή θα είναι κάπως πειραγμένα ή, ακόμη χειρότερα, μπορεί να έχουν αλλοιωθεί τα στοιχεία που γράφονται μια για πάντα, όταν κάνουμε low-level formatting. Όλα αυτά οδηγούν στην καταστροφή δεδομενων πάνω στο δίσκο. Εάν αυτά είναι τα περιεχόμενα ενός sector, τότε απλώς χάνουμε τα περιεχόμενα αυτά και τίποτε άλλο. Εάν όμως χαλάσουν τα περιεχόμενα κάποιου sector ID header, τότε το DOS, κάθε φορά που θα περνάει η κεφαλή από το header αυτό, θα σταματάει με κάποιο μήνυμα λάθους. Ο μόνος τρόπος για να λυθεί αυτό το πρόβλημα, είναι να γίνει από την αρχή low-level formatting, καταστρέφοντας όλα τα περιεχόμενα του δίσκου.



Ενας σκληρός δίσκος 3,5" "είς τα εξ ων συνετέθει".

Μέθοδοι διόρθωσης λάθους και το χαζο-DOS

Αν ο controller δεν μπορέσει να διαβάσει επιτυχώς ένα sector, προσπαθεί ξανά, μέχρι και 40 φορές. Εάν εξακολουθεί να αποτυγχάνει, εφαρμόζει έναν αλγόριθμο διόρθωσης λάθους, χρησιμοποιώντας το ECC (Error Correction Code), έναν αριθμό που γράφεται μαζί με τα περιεχόμενα του sector. Η μέθοδος αυτή είναι υπεύθυνη για την καλή λειτουργία των σκληρών δίσκων. Συνήθως, το BIOS δεν λαμβάνει κανένα μήνυμα, όταν ο controller ξαναπροσπαθήσει επιτυχώς να διαβάσει τα περιεχόμενα ενός sector. Εάν τα δεδομένα διορθώθηκαν με τη χρησιμοποίηση του ECC, τότε ο controller στέλνει στο BIOS ένα μήνυμα που λέει ότι τα δεδομένα είναι μερικώς λανθασμένα και ότι θα πρέπει να ξαναγραφτούν, προτού είναι πολύ αργά. Και τι νομίζετε ότι κάνει το DOS, όταν λαμβάνει ένα τέτοιο μήνυμα; Τίποτα απολύτως. Μάλιστα, στο IMBIO.COM (ένα από τα hidden αρχεία του DOS) υπάρχει μία ρουτίνα, που "φιλτράρει" τέτοια μηνύματα. Όταν τελικά ο controller αποτυγχάνει να διορθώσει τα δεδομένα, το DOS μας δίνει το μήνυμα "Bad sector on C:".

Τρόποι αποφυγής λαθών και γενικές συμβουλές

Ένα πράγμα που πρέπει να θυμάστε, όταν

χρησιμοποιείτε σκληρό δίσκο, είναι το εξής: Στον κόσμο της Πληροφορικής ισχύει ο περίφημος νόμος του Myrphy, "Everything that can go wrong, will". Γι' αυτό το λόγο, πρέπει να κρατάτε αντίγραφα από οτιδήποτε σημαντικό περιέχεται μέσα στο σκληρό δίσκο, σε περισσότερες της μίας κόπιες. Όπως είδαμε πιο πριν, τα περισσότερα προβλήματα λύνονται με low-level formatting, το οποίο έχει την κακή συνήθεια να σβήνει όλα τα περιεχόμενα του δίσκου. Η πιο σωστή τακτική είναι να κάνετε backup του δίσκου σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επίσης, για να ξεπεράσετε τα προβλήματα που μπορεί να προκληθούν από το γεγονός ότι οι πληροφορίες του low-level formatting γράφονται μόνο μία φορά και ύστερα αφήνονται να ξεθωριάσουν, καλό θα είναι να κάνετε low-level formatting στο σκληρό δίσκο σε αρκετά αραιά διαστήματα (κάθε χρόνο), αφού πρώτα κάνετε backup όλου του δίσκου. Βέβαια, πολύ λίγοι από εμάς λαμβάνουμε τέτοια μέτρα - οι περισσότεροι δεν ξέρουμε τι σημαίνει καν backup. Για τέτοιους τύπους (συμπεριλαμβανομένου και του γράφοντος), υπάρχουν διάφορα προγράμματα, που αναλαμβάνουν να παίξουν το ρόλο του "χωροφύλακα", ελέγχοντας την ποιότητα των στοιχείων του δίσκου, και - ίσως - να αποκαταστήσουν τα χαμένα αρχεία.

Όσοι από εσάς δεν έχετε ακόμη σκληρό δίσκο, αλλά σκοπεύετε να αποκτήσετε έναν, να μερικά σημεία για περαιτέρω σκέψη: Εάν δεν φοβάστε την καινούργια τεχνολογία, αγοράστε ένα δίσκο RLL. Κοστίζει αρκετά πιο φτηνά από τον αντίστοιχο MFM και είναι κατα 50% πιο ταχύς. Όσοι έχετε AT, φροντίστε ο controller να είναι 16bits και όχι 8bits. Η διαφορά ταχύτητας είναι αισθητή. Η διαφορά μεταξύ 65ms και 28ms σε ένα απλό PC είναι μικρή, αφού ο 8088 δεν έχει την απαραίτητη ταχύτητα για να ακολουθήσει το δίσκο. Ίσως όμως η αγορά ενός πιο γρήγορου δίσκου να ωφελήσει, εάν σκοπεύετε να αλλάξετε υπολογιστή στο μέλλον. Η ταχύτητα προσπέλασης του δίσκου αυξάνεται με τη χρήση προγραμμάτων που χρησιμοποιούν μέρος της μνήμης σαν cache (τα PC_TOOLS έχουν ένα τέτοιο πρόγραμμα). Τέτοια προγράμματα φέρνουν αποτέλεσμα μόνο σε σχετικά μικρά αρχεία (μικρότερα από το μήκος του cache). Αξίζει να αγοράσετε έναν auto - parking δίσκο. Η ασφάλεια που προσφέρει αξίζει την παραπάνω επένδυση. Το ίδιο αξίζει και ένας controller με 1-to-1 interleave. Τουλάχιστον θα σας γλιτώσει από την αγωνία του να αναρωτιέστε εάν το interleave που χρησιμοποιείτε είναι και το σωστό. Αυτά για τώρα, ραντεβού τον επόμενο μήνα.

❑

ΕΠΕΚΤΕΙΝΕΤΕ ΤΗ ΜΝΗΜΗ ΤΟΥ PC ΣΑΣ

Οι IBM συμβατοί υπολογιστές είναι - αν μη τι άλλο - εύκολοι στο να επεκταθούν, λόγω του ότι είναι ανοικτά συστήματα. Η στήλη που ξεκινάει από αυτό το μήνα, έχει σκοπό να κάνει μαζί σας μερικές επεμβάσεις στο εσωτερικό του PC σας. Οπλιστείτε με τα κατάλληλα εργαλεία και... ψυχραιμία.

του Μιχάλη Μαγνήσαλη

Η εποχή που τα 64K του πρώτου IBM PC ήταν υπεραρκετά για τις πιο πολλές εφαρμογές, έχει περάσει οριστικά πια στην ιστορία. Στα χρόνια που μεσολάβησαν, αναπτύχθηκαν προγράμματα τόσο... "μνημονοφάγα", που οι κατασκευαστές αναγκάστηκαν να εφοδιάζουν τα μηχανήματά τους με τη μέγιστη δυνατή μνήμη - που είναι τα 640K, για το MS-DOS. Αν είστε ένας από αυτούς που αγόρασαν το PC όταν οι απαιτήσεις σε μνήμη ήταν ακόμα μικρές, ή που προτίμησαν μια οικονομικότερη αγορά η οποία μεταξύ των άλλων είχε και περικοπές στη μνήμη, τότε θα βρείτε τη λύση στις σελίδες που ακολουθούν.

Το βασικότερο εφόδιο που πρέπει να έχουμε προτού επιχειρήσουμε κάτι τέτοιο, εκτός από την απαιτούμενη υπομονή και προσοχή, είναι τα τσιπάκια που θα αποτελέσουν την πρόσθετη μνήμη. Στον PC χρησιμοποιούνται δύο τύποι τσιπς: Το 41256 και το 4164. Αυτό που πρέπει να προσέξουμε είναι η συχνότητα του Turbo. Αν το turbo μας είναι στα 8MHz, τότε ένας κύκλος λειτουργίας του επεξεργαστή είναι ίσος με 1/8.000.000 = 125nsecs. Επομένως χρειαζόμαστε τσιπς με ταχύτητα 120nsecs, για να κάνουμε σωστά τη δουλειά μας. Αν το turbo είναι στα 10MHz, τότε χρειαζόμαστε τσιπς με ταχύτητα 1/10.000.000 = 100nsecs. Η ταχύτητα λειτουργίας αναγράφεται επάνω στο περίβλημα του κάθε ολοκληρωμένου, δίπλα από τον τύπο του (π.χ. 41256-10). Αν χρησιμοποιήσουμε chips χαμηλότερης ταχύτητας, το σύστημα θα δουλεύει και πάλι, αλλά η ταχύτητα του επεξεργαστή θα χαραμίζεται εξαιτίας της αργής μνήμης.

ΑΝΟΙΓΟΝΤΑΣ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ ΤΟ ΚΑΠΑΚΙ

Αφαιρώντας το κάλυμμα, βρισκόμαστε αντιμέτωποι με τον εσωτερικό κόσμο του PC, και η πρώτη μας δουλειά είναι να ανακαλύψουμε το σημείο στο οποίο βρίσκονται τα chips που αποτελούν τη RAM.

Τα chips της μνήμης βρίσκονται κάτω αριστερά και είναι παραταγμένα σε τέσσερις σειρές των εννέα. Οι σειρές αυτές ονομάζονται Banks και από πάνω προς τα κάτω αριθμούνται από 0 έως 3. Αν κάποιες κάρτες βρίσκονται επάνω από την περιοχή που μας ενδιαφέρει, σε σημείο που να μας εμποδίζουν να δουλέψουμε, τότε δεν έχουμε άλλη εκλογή από το να τις βγάλουμε. Οι κάρτες αφαιρούνται πολύ εύκολα, με το ξεβίδωμα μιας βίδας στο πίσω μέρος του σασί και το τράβηγμά τους προς τα επάνω. Αρκεί να μην ξεχάσετε από πού τις βγάλατε, για να τις ξαναβάλετε αργότερα στη σωστή θέση.

ΕΠΙ ΤΟ ΕΡΓΟΝ

Υπάρχουν πολλοί συνδυασμοί με τους οποίους θα μπορούσαμε να πετύχουμε διάφορες τιμές μνήμης, εμείς όμως θα ασχοληθούμε με τους πιο συμφέροντες. Δύο είναι οι πιθανότερες περιπτώσεις που μπορεί να συναντήσουμε:

α) Να έχουμε 256K και το BANK 0 να είναι πλήρες με τσιπς 41256, ενώ τα υπόλοιπα BANKS να είναι κενά. Τότε, για να αυξήσουμε τη μνήμη στα 512K, χρειαζόμαστε άλλα 9 chips 41256, τα οποία τοποθετούμε στο BANK 1. Για να φτάσουμε μέχρι τα 640K, χρειαζόμαστε επί πλέον και 18 chips 4164, με τα οποία συμπληρώνουμε τα BANKS 2 και 3.

Δεν αρκεί όμως μόνο να προσθέσουμε μνήμη, πρέπει και ο υπολογιστής να μπορεί να την αναγνωρίσει. Για το σκοπό αυτό, υπάρχει σε κάποιο σημείο της motherboard μια σειρά από μικρά διακοπτάκια (συνήθως 8), η οποία έχει τη μορφή και το μέγεθος ολοκληρωμένου κυκλώματος (Dip Switches). Με ένα στυλό μπορούμε να βάλουμε τα διακοπτάκια στη σωστή τους θέση, σύμφωνα με το σχ.1.

β) Η δεύτερη περίπτωση είναι να έχουμε μόνο chips τύπου 4164. Αυτό σημαίνει ότι έχουμε από 256K και κάτω, περίπτωση όχι ιδιαίτερα

συνηθισμένη. Αν συμβαίνει κάτι τέτοιο, τότε δεν έχουμε παρά να αφαιρέσουμε τα chips που βρίσκονται στα δύο πρώτα BANKS και να τα αντικαταστήσουμε με chips τύπου 41256. Τότε, αν τα BANKS 2 και 3 είναι πλήρη, θα έχουμε όπως και πριν 640K. Αν το BANK 2 είναι πλήρες και το BANK 3 είναι άδειο, τότε έχουμε 578K, οπότε μπορούμε να αποκτήσουμε 640K, συμπληρώνοντάς το με 9 από τα 18 4164 που αφαιρέσαμε από τα δύο πρώτα BANKS.

Αν και τα δύο τελευταία BANKS είναι κενά, τότε έχουμε 512K, και μπορούμε να αποκτήσουμε 640K όπως και στην πρώτη περίπτωση, συμπληρώνοντάς τα με τα 18 4164 που αφαιρέσαμε από τα BANKS 0 και 1. Στην περίπτωση β, εκτός από τη σωστή τοποθέτηση των DIP SWITCHES, πρέπει να επέμβουμε και σε ένα βραχυκυκλωτήρα που βρίσκεται σε κάποιο σημείο της motherboard.

Για τη θέση και τη σωστή τοποθέτηση του βραχυκυκλωτήρα, ο καλύτερος τρόπος είναι να ανοίξετε το βιβλίο του κατασκευαστή της κάρτας. Αν δεν το έχετε, τότε καλύτερα να απευθυνθείτε σε κάποιον τεχνικό. Πάντως, όπως είπαμε και προηγουμένως, είναι απίθανο να συναντήσουμε την περίπτωση αυτή, ειδικά σε καινούργια μηχανήματα.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΟΣΕΧΟΥΜΕ

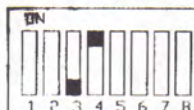
Για να μην καταλήξουμε σε ένα PC χειρότερο από αυτό που είχαμε πριν, πρέπει να προσέξουμε μερικά λεπτά σημεία.

α) 'Ολα τα ολοκληρωμένα κυκλώματα έχουν στη μια από τις μικρές πλευρές τους μια κουκίδα ή μια εγκοπή, για να ξεχωρίζει το εμπρός μέρος τους από το πίσω. Αντίστοιχα είναι σημαδεμένο και το εμπρός μέρος των βάσεών τους. Για να τοποθετηθεί σωστά το ολοκληρωμένο, πρέπει το εμπρός του μέρος και αυτό της βάσης του να συμπίπτουν. Ακόμα, πολύ σημαντικό είναι να μπαίνουν όλα τα ποδαράκια στη βάση και όχι μισά μέσα και μισά έξω, κάτι που συμβαίνει καμιά φορά ακόμα και σε έμπειρους τεχνίτες.

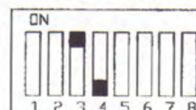
β) Ο στατικός ηλεκτρισμός που αναπτύσσεται ανάμεσα στα δάχτυλα των χεριών μας, είναι θανάσιμος εχθρός για ορισμένα chips. Και επειδή δεν μπορούμε να ξέρουμε ποιά κινδυνεύουν και ποιά όχι, καλύτερα να είμαστε προσεκτικοί με όλα. Μην πιάνετε ποτέ τα chips από τα ποδαράκια τους. Πάντα από το περίβλημα. Αν χρειαστεί να στραβώσετε λίγο τα ποδαράκια για να τα βάλετε στις βάσεις τους, φορέστε ένα μονωτικό γάντι, ή αν δεν έχετε, πιάστε τα όλα μαζί με ένα αλουμινόχαρτο.

γ) Να έχετε πάντα κλειστό το διακόπτη τροφοδοσίας, τόσο για να μη σας χτυπήσει το ρεύμα, όσο και για να μην προκαλέσετε ζημιά, δημιουργώντας βραχυκύκλωμα σε κάποιο σημείο του κυκλώματος.

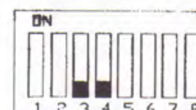
256K



512K



640K



Ρυθμιση των Dip Switches αναλογα με την εγκατεστημενη μνημη.

Σχ.1

δ) Μη χρησιμοποιείτε βία. Αν συναντάτε αντίσταση, καθώς βάζετε ή βγάζετε τις κάρτες και τα διάφορα εξαρτήματα, δώστε λίγο περισσότερη προσοχή στον τρόπο με τον οποίο κάνετε αυτή τη δουλειά, μια και όλα είναι υπολογισμένα για να μπαινοβγαίνουν με ευκολία.

Η ΩΡΑ ΤΗΣ ΑΛΗΘΕΙΑΣ...

Μετά από όλα αυτά, δεν έχουμε παρά να ξαναβάλουμε τις κάρτες - και ό,τι άλλο έχουμε βγάλει - στη θέση τους και, αφού κλείσουμε το καπάκι, να ανοίξουμε το διακόπτη. Το RAM test που τρέχει στην αρχή, θα πρέπει να μας δείξει το καινούργιο πια μέγεθος της μνήμης που μόλις εγκαταστήσαμε. Αν μας βγάλει κάποιο μήνυμα λάθους, ή επιμένει ότι η μνήμη εξακολουθεί να έχει το παλιό της μέγεθος, τότε ξανακλείστε το διακόπτη και ελέγξτε ένα προς ένα τα βήματα της διαδικασίας που περιγράψαμε. Αν και πάλι υπάρχει πρόβλημα, τότε ελέγξτε αν οι θέσεις των Dip Switches συμφωνούν με το βιβλίο του κατασκευαστή. Αν όλα έχουν πάει καλά, το PC σας δεν θα έχει πια προβλήματα έλλειψης μνήμης, και το σημαντικότερο είναι ότι αυτό θα είναι αποτέλεσμα της δικιάς σας δουλειάς, και μάλιστα με το μικρότερο δυνατό κόστος. 'Ολα τα μεγάλα προγράμματα θα τρέχουν τώρα με μεγάλη άνεση, ενώ το εκνευριστικό Out of Memory θα αργήσει να ξαναεμφανιστεί στην οθόνη σας.

❑

PC SHELL ΤΩΝ PC TOOLS

του Μιχάλη Μαγνήσαλη

Τα PC TOOLS είναι ένα από τα πιο δημοφιλή πακέτα αυτού του είδους. Εμφανίστηκαν πρώτη φορά το 1986, και η αρχική μορφή τους ήταν πολύ διαφορετική από τη σημερινή. 'Ηταν και παραμένουν όμως ένα από τα πιο διαδεδομένα πακέτα με utilities. Στις τελευταίες του εκδόσεις μάλιστα, έχει πάρει τη μορφή περιβάλλοντος, ή κελύφους για να ακριβολογούμε (Shell, που λένε και οι φίλοι μας οι Αμερικανοί). Εκτός από τις κλασικές λειτουργίες (αντιγραφές-διαγραφές αρχείων, φορμάρισμα δισκετών, επεξεργασία-ανάλυση των directories της δισκέτας ή του δίσκου κ.λπ.), έχουν προστεθεί και άλλα πιο προηγμένα utilities, όπως συμπίεση των περιεχομένων και back up του σκληρού δίσκου, και ανάκτηση χαμένων ή κατεστραμμένων αρχείων. 'Ενα σύντομο και εύχρηστο On Line Help μας δίνει βασικές οδηγίες, οι οποίες συχνά περιττεύουν, χάρη στην ευκολία χρήσης του προγράμματος.

Ας δούμε λοιπόν πώς μπορεί να αξιοποιήσει κανείς αυτό το εργαλείο.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Για να εγκαταστήσουμε το PC SHELL στο σύστημά μας, βάζουμε την πρώτη από τις τέσσερις δισκέτες στο A drive και τρέχουμε το PCSETUP.COM. Ακολουθούμε τις οδηγίες που μας δίνει το ίδιο το πρόγραμμα, και όταν μας ζητηθεί, ορίζουμε το όνομα του directory στο οποίο θέλουμε να εγκατασταθεί το πρόγραμμα.

Το MS-DOS, παρά τις μεγάλες δυνατότητές του στη διαχείριση αρχείων και περιφερειακών συσκευών, δεν είναι το πιο φιλικό προς το χρήστη λειτουργικό σύστημα. 'Ετσι, πολλές εταιρίες software κατέφυγαν στην κατασκευή πακέτων τα οποία, με ένα σύνολο από utilities, και να εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες του DOS, αλλά και να έχουν σαν κύριο χαρακτηριστικό την ευκολία στο χειρισμό, χωρίς να απαιτούνται ειδικές γνώσεις.

Μπορούμε να εγκαταστήσουμε το PC SHELL, είτε σαν resident είτε σαν απλό πρόγραμμα που καλείται από το DOS. Ακόμα, μπορούμε να εγκαταστήσουμε το DESKTOP, ένα πρόγραμμα οργάνωσης γραφείου για το οποίο δεν θα μιλήσουμε εδώ, και το MIRROR που κάνει καταγραφή των στοιχείων που αφορούν όλα τα αρχεία ενός δίσκου σε ένα ξεχωριστό αρχείο για την... κακιά ώρα.

Υπάρχει ακόμα και το PC CACHE, με το οποίο μπαίνουν στη μνήμη τα δεδομένα τα οποία διαβάζονται πιο συχνά από το δίσκο. 'Ετσι, το DOS αντί να ψάχνει κάθε φορά το δίσκο, παίρνει τα δεδομένα αυτά από τη μνήμη. Με το κόλπο αυτό, ελαττώνονται οι προσπελάσεις του δίσκου και, άρα, ο χρόνος ανάκτησης των πληροφοριών. Τώρα το πώς καταλαβαίνει το πρόγραμμα ποιά δεδομένα χρησιμοποιούμε εμείς συχνότερα, αυτό είναι... πρόβλημά του.

ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΕΛΥΦΟΣ

Πληκτρολογώντας pcshell από το prompt του DOS (ή <CRL>+<ENTER> αν το έχουμε εγκαταστήσει resident), εμφανίζεται στην οθόνη το Shell. Στο αριστερό παράθυρο βλέπουμε την δενδροειδή διάταξη των directories του δίσκου ή της δισκέτας, ενώ στο δεξί βλέπουμε τα αρχεία του directory που είναι επιλεγμένο με το highlight. Το directory αυτό αρχικά είναι το Root. Με <CRL> και A, B ή C, διαλέγουμε το drive στο οποίο θα εργαστούμε.

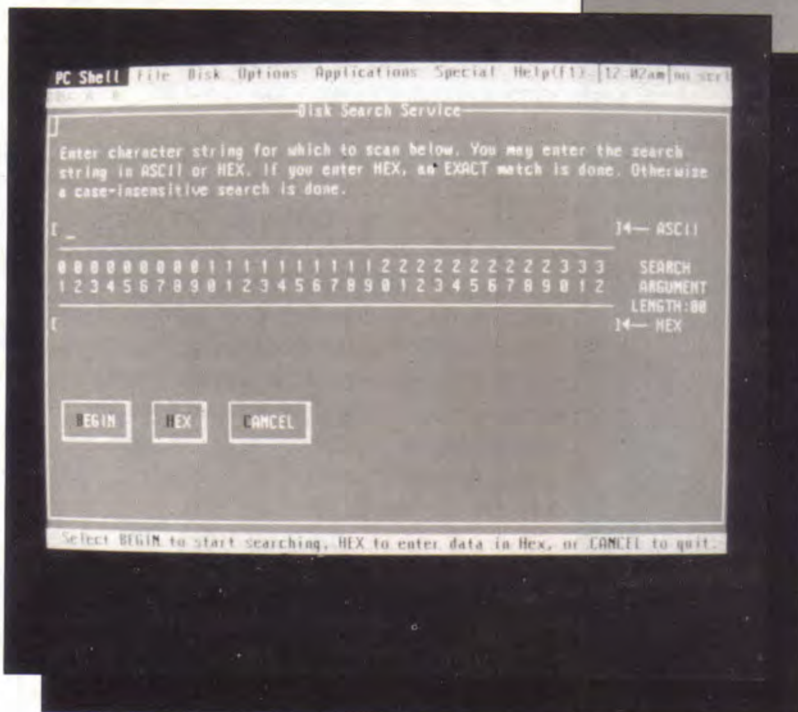
Πατώντας <TAB>, μεταβαίνουμε από το ένα παράθυρο στο άλλο. Στο αριστερό παράθυρο μπορούμε να επιλέξουμε κάποιο από τα directories μετακινώντας το higilight με τα up και down keys. Αυτομάτως, στο δεξί παράθυρο εμφανίζονται τα περιεχόμενα του directory που κάθε φορά επιλέγουμε. Στο δεξί παράθυρο τώρα, μπορούμε να επιλέξουμε ένα ή περισσότερα αρχεία για περαιτέρω επεξεργασία, μετακινώντας το highlight όπως και προηγούμενα, και πατώντας το <ENTER>. Το όνομα του αρχείου τότε υπερφωτίζεται, και μπροστά από αυτό εμφανίζεται

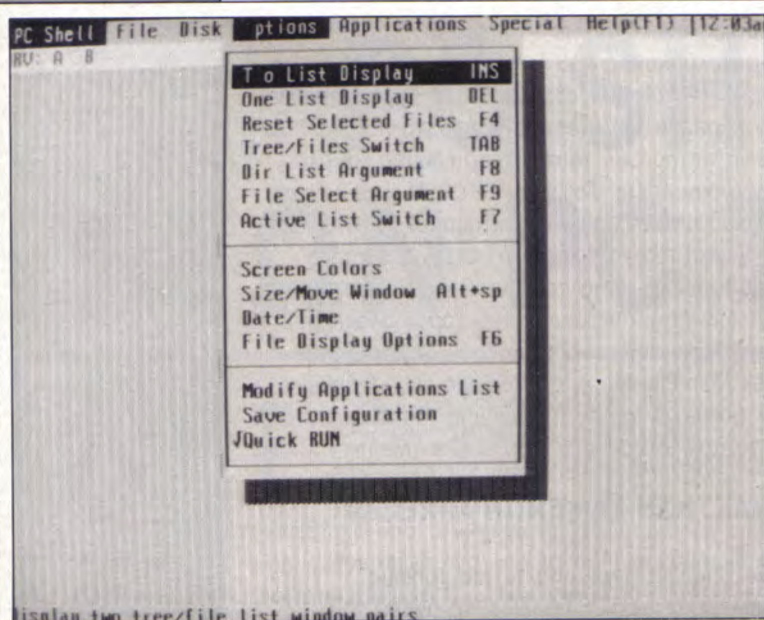
ένας αριθμός. Μπορούμε να ακυρώσουμε την επιλογή ενός αρχείου, μετακινώντας το highlight επάνω στο όνομά του και πατώντας ξανά <ENTER>. Στο επάνω μέρος της οθόνης βρίσκονται τα πέντε pull down menus. Αρχικά πατάμε F10 ή <ALT>, και με τη βοήθεια των cursor keys και του <ENTER> επιλέγουμε το menu που θέλουμε, οπότε και ξεδιπλώνεται προς τα κάτω η λίστα επιλογών του. Πάλι με τα cursor keys (τι θα κάναμε αν δεν υπήρχαν κι αυτά) μετακινούμε το highlight, και με το <ENTER> επιλέγουμε την εργασία που θέλουμε. Υπάρχουν και εργασίες που μπορούν να επιλεγούν και με το πάτημα ενός και μόνο πλήκτρου, το οποίο αναγράφεται δίπλα στο όνομά τους στη λίστα επιλογών. Π.χ. με F3 μπορούμε να εξέλθουμε από το πρόγραμμα, ενώ με <CRL>+<ENTER> μπορούμε να τρέξουμε το πρόγραμμα που έχουμε επιλέξει, χωρίς να εγκαταλείψουμε το Shell. Το menu FILE περιλαμβάνει όλα τα utilities που έχουν να κάνουν με τη διαχείριση αρχείων, όπως αντιγραφή (Copy), διαγραφή (Delete), μετακίνηση (Move), τροποποίηση των attributes ενός αρχείου (Attribute Change) κ.λπ. Το menu DISK περιλαμβάνει τα utilities που αναφέρονται στη διαχείριση των δισκετών (ή του δίσκου), όπως αντιγραφή ολόκληρης δισκέτας σε άλλη (Copy Disk), φορμάρισμα (Format Data Disk), παρκάρισμα των κεφαλών του σκληρού δίσκου (Park Disk) κ.λπ.

Πολύ εξυπηρετικές είναι και οι επιλογές του υπομenu Directory Maint, που λύνουν τα χέρια στη διαχείριση των directories. Οι λειτουργίες του menu OPTIONS είναι αυτές που "ρυθμίζουν" το Shell σύμφωνα με τις απαιτήσεις μας. Μπορούμε, αν θέλουμε, να έχουμε τα περιεχόμενα από δύο directories ταυτόχρονα στην οθόνη (Two List Display), να καθορίσουμε σαν ενεργό το ένα ή το άλλο (Active List Switch), να επιλέξουμε αυτομάτως όλα τα αρχεία που έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό, π.χ. όλα τα *.BAK (File Select Argument), να επέμβουμε στο μέγεθος και τη θέση των παραθύρων (Size/Move Window), να αλλάξουμε τα χρώματα της οθόνης (Screen Colors). Τέλος, μπορούμε να σώσουμε το δικό μας configuration, ώστε να μην το φτιάχνουμε από την αρχή κάθε φορά (Save Configuration). Συχνά, κατά τη διάρκεια της διαδρομής μας μέσα στα menu, το Shell μας ζητάει να επιβεβαιώσουμε, ή να ακυρώσουμε μια επιλογή μας, ή ακόμα και να διαλέξουμε ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους τρόπους επεξεργασίας. Οι επιλογές αυτές εμφανίζονται μέσα σε μικρά ορθογώνια πλαίσια. Για να επιλέξουμε κάποια από αυτές, χρησιμοποιούμε το <TAB> και το <ENTER>. 'Οσοι έχουν ποντίκι είναι τυχεροί, γιατί μ' αυτό ο χειρισμός του προγράμματος μετατρέπεται σε παιχνίδι. 'Ισως θα παρατηρήσατε ότι ενώ δεν είναι ιδιαίτερα δύσκολος με τα πλήκτρα,είναι μάλλον λίγο πολύπλοκος. Με το ποντίκι (που πρέπει να είναι Microsoft συμβατό), αρκεί να μετακινήσουμε τον κέρσορα πάνω από την επιλογή που θέλουμε, και να πατήσουμε το αριστερό κουμπί, και όλα πηγαίνουν ρολόι. Το menu SPECIAL έχει μερικά χρήσιμα utilities που μας επιτρέπουν να πάρουμε μια γενική εικόνα του συστήματός μας, όπως πληροφορίες για το configuration του συστήματος (System Info), απεικόνιση του χάρτη ολόκληρου του δίσκου και των αρχείων που περιλαμβάνει (Disk Map-File Map), σορτάρισμα των directories (Dir Sort), και χάρτη της μνήμης του συστήματος με τα αρχεία που έχει φορτωμένα (Memory Map).

ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΧΑΜΕΝΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ

Το Undelete είναι από τα πιο χρήσιμα εργαλεία,και - όπως προδίδει το όνομά του - χρησιμεύει στην επανάκτηση σβησμένων ή μερικώς κατεστραμμένων αρχείων,με τους εξής δύο τρόπους: Delete Tracking: Αν έχουμε εγκαταστήσει το MIRROR, τα αρχεία που θα εμφανιστούν με το σύμβολο @ στη θέση του πρώτου γράμματος του ονόματός τους μπορούν να ανακτηθούν αμέσως, γιατί όλες οι πληροφορίες που τα αφορούν βρίσκονται στο αρχείο για το οποίο είναι υπεύθυνο το MIRROR. Το μόνο που έχουμε να κάνουμε είναι να τα επιλέξουμε με το γνωστό τρόπο και να πατήσουμε GO. Αυτά που αντί για @ έχουν το * χρειάζονται λίγη παραπάνω επεξεργασία, γιατί ορισμένα clusters τους έχουν





Η κεντρική οθόνη του PC SHELL, με τα πέντε menus και το help option. Από εδώ ενεργοποιείτε όλες τις λειτουργίες του προγράμματος. Στη φωτογραφία βλέπετε ανοικτό το menu "options".

χαθεί. DOS Dir (Standard): Αν δεν έχουμε εγκαταστήσει το MIRROR, τα αρχεία που μπορούν να ανακτηθούν θα εμφανιστούν στην οθόνη με το ? στη θέση του πρώτου γράμματος του ονόματός τους. Εμείς πρέπει να δώσουμε κάποιο γράμμα, όποιο θέλουμε, στη θέση του ?, για να προχωρήσει η διαδικασία.

Γιατί λείπει το πρώτο γράμμα του ονόματος των σβησμένων αρχείων; Μα αυτό ακριβώς είναι το αποτέλεσμα της εντολής Delete. Με την καταστροφή του πρώτου χαρακτήρα, το DOS δεν μπορεί να τα αναγνωρίσει σαν αρχεία του, και έτσι ενώ όλα τους τα περιεχόμενα υπάρχουν, ο χώρος που καταλαμβάνουν είναι διαθέσιμος ανά πάσα στιγμή. Γι' αυτό, όταν διαπιστώσουμε ότι σβήσαμε κάποια αρχεία κατά λάθος, καλό θα ήταν να τρέξουμε αμέσως το Undelete και να μη χρησιμοποιήσουμε το δίσκο ή τις δισκέτες μας, ούτε για να κάνουμε Save.

APPLICATIONS

Τα Applications, ή utilities υψηλού επιπέδου όπως τα αποκαλεί η κατασκευάστρια εταιρία, είναι ανεξάρτητα προγράμματα που τρέχουν μέσα από το Shell, αλλά μπορούν να τρέξουν και μόνα τους κατ' ευθείαν από το prompt του DOS. Το COMPRESS (COMPRESS. EXE) κάνει ευθετισμό των αρχείων μέσα στο δίσκο, ώστε να είναι πιο γρήγορη η προσπέλασή τους. Μπορεί ακόμα να καθαρίσει τα clusters που θα μείνουν ελεύθερα, από περιττές πληροφορίες που πιθανό να έχουν απομείνει από αρχεία που έχουν σβηστεί στο παρελθόν. 'Οπως είναι φανερό όμως για ένα δίσκο που έχει π.χ. 20 MB, χρειάζεται πολύς χρόνος για να γίνει αυτή η δουλειά. Γι' αυτό, είναι προτιμότερο να τρέχετε το COMPRESS όταν είστε βέβαιοι ότι δεν θα χρησιμοποιήσετε τον υπολογιστή σας για αρκετή ώρα (π.χ. το βράδυ), και σε αραιά χρονικά διαστήματα.

Το PC BACKUP (PCBACKUP. EXE) κάνει backup του δίσκου σε δισκέτες. Η διαδικασία είναι εξαιρετικά επίπονη και χρονοβόρα (40 λεπτά και 30 δισκέτες των 360K για 16 MB δεδομένων, περίπου), γι' αυτό δεν ενδείκνυται η συχνή χρήση του. Εκτός από αυτό, ορισμένες από τις πρώτες εκδόσεις είναι γεμάτες BUGS, και μπορεί να δημιουργηθούν προβλήματα. Το PC FORMAT (PCFORMAT. COM) δεν είναι τίποτα άλλο από ένα πρόγραμμα φορμαρίσματος, μόνο που είναι πιο γρήγορο κι από την εντολή FORMAT του DOS 4. 0! Το PC SECURE (PCSECURE. EXE) ασχολείται με την κρυπτογράφηση των αρχείων, ώστε να αποφευχθεί η προσπέλασή τους από ανεπιθύμητα πρόσωπα. Δυστυχώς όμως, οι περιορισμοί που επιβάλλει η αμερικανική νομοθεσία σχετικά με το θέμα της προστασίας των πληροφοριών, δεν επιτρέπουν τη λειτουργία του προγράμματος αυτού, όπως είχε αρχικά σχεδιαστεί.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το να είναι συγκεντρωμένα τα περισσότερα utilities που χρειάζονται, για να έχουμε τον έλεγχο του συστήματός μας, σε ένα και μόνο πακέτο, είναι κάτι που ο κάθε χρήστης θα επιθυμούσε. 'Οταν αυτό το πακέτο είναι συγχρόνως και εύκολο στη χρήση, τότε τα πράγματα γίνονται ακόμα πιο ευχάριστα. Το PC TOOLS αναμφίβολα πετυχαίνει και τα δύο. 'Ισως οι τέσσερις δισκέτες που το περιλαμβάνουν να φαίνονται πολλές για σύστημα που δεν χρησιμοποιεί σκληρό δίσκο, αλλά είναι φανερό ότι η εξέλιξη βαδίζει προς τα 'κει. Ας μην ξεχνάμε ότι οι καινούργιες εκδόσεις μερικών παιχνιδιών έχουν ήδη φτάσει τις έξι δισκέτες! ❑

M-PAINT

Ένας από τους περισσότερο δουλεμένους τομείς στο χώρο των υπολογιστών είναι και η ζωγραφική. Χιλιάδες χρήστες ανά την υφήλιο περνούν ολόκληρες ώρες μπροστά στην οθόνη τους, σχεδιάζοντας ή σκιτσάροντας. Αρκετά από τα video clips που βλέπουμε στην τηλεόραση, έχουν δεχτεί πολύτιμη βοήθεια από τους υπολογιστές, ενώ πάρα πολλές φωτογραφίες, παλιές και ξεθωριασμένες, έχουν πάρει τονωτικές ενέσεις από τους computer artists.

Βέβαια, το πρόγραμμα που παρουσιάζουμε αυτό το μήνα, δεν φιλοδοξεί να φτάσει τις δυνατότητες των μεγάλων συστημάτων, αλλά δεν παύει ν' αποτελεί μια καλή αρχή. Πρόκειται για ένα αρκετά μικρό listing, όπως μπορείτε να δείτε, σε γλώσσα GW Basic. Το μικρό του μέγεθος κάνει την πληκτρολόγηση πολύ εύκολη και σας διευκολύνει στο να καταλάβετε τη δομή του ευκολότερα. Για να το πληκτρολογήσετε, θα πρέπει πρώτα να φορτώσετε την GW Basic. Το πρόγραμμα συνεργάζεται με κάρτα οθόνης Color Graphics, αλλά αν έχετε Hercules, μη στεναχωριέστε. Μπορείτε να φορτώσετε το SIMCGA, που υπάρχει σε όλες τις δισκέτες του PC MASTER, και δεν θα έχετε κανένα πρόβλημα. Μόλις το τρέξετε, εμφανίζεται μια εισαγωγική οθόνη, και ακούτε ένα μικρό μουσικό κομμάτι. Στη συνέχεια, εμφανίζεται μια οθόνη που σας λέει τα πλήκτρα ελέγχου. Από εδώ μπορείτε να φορτώσετε κάποιο αρχείο που έχετε σώσει, ή απλώς να πάτε στην οθόνη εργασίας. Μπορείτε να κουνήσετε το βελάκι που βλέπετε, με ποντίκι ή με τα cursor keys. Με τα πλήκτρα 1,2,3 και 4 αλλάζετε το χρώμα που έχετε διαλέξει, ενώ με τα c,b και w διαλέγετε αν θέλετε να σχεδιάσετε κύκλο, πλαίσιο ή γραμμή αντίστοιχα. Με τα 9,0 ή l διακόπτετε το σχεδιασμό, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα του fill με το πάτημα του πλήκτρου f. Εκείνο που θα πρέπει να προσέξετε είναι να μην χρησιμοποιείτε κεφαλαία γράμματα (δημιουργείται πρόβλημα). Επίσης, όσοι έχουν μονόχρωμο monitor, καλά θα κάνουν - πριν αρχίσουν - να πατήσουν το πλήκτρο 1.

Καλή Διασκέδαση.



```
1 X=0
2 H=0
10 KEY OFF:DEF SEG=&HB800
20 CLS:SCREEN 1
30 COLOR 1,4
40 LINE(2,2)-(298,198),2,B:LINE(4,4)-(296,196),1,BF
50 LOCATE 10,17:PRINT "MPAINT"
60 LOCATE 12,7:PRINT"Micro drawing studio."
70 LOCATE 14,9:PRINT"By Andrew Guskos"
75 LOCATE 16,9:PRINT"Press any key"
80 PLAY"t150o314e18ap8ap8ap8ap8o414ep818co3ap814a18bp8bp8bp8bp8o414co3babo418cp8
o314e18ap8ap8ap8ap8o414ep818co3ap8o414co318bp8o4dp8cp8o3bp814a
90 COLOR X,4:X=X+1:IF X=7 THEN X=0
100 Q$=INKEY$
110 IF Q$="" THEN 80
120 CLS:SCREEN 2
130 PRINT"You using now Micro Paint"
140 PRINT"created by Andrew Guskos."
150 PRINT:PRINT"Instructions:"
160 PRINT"Use mouse or cursor keys to move."
170 PRINT"Use 1,2,3,4 to change color."
175 PRINT"0 or 9 to stop or start drawing"
180 PRINT"To draw line,circle or box press l.To stop drawing circle\box\line"
190 PRINT"press c\b\w."
200 PRINT"To fill press f"
210 PRINT:PRINT"To load/save press +\-."
230 PRINT:INPUT"Give the name of work file(file.bin):",FILE$
240 DIM PC(15):X=10:Y=10
250 SCREEN 1
260 FOR A=1 TO 6:FOR B=1 TO 6
270 READ C:PSET(X,Y),C:X=X+1
280 NEXT B:X=10:Y=Y+1:NEXT A
290 GET (10,10)-(15,15),PC
300 X=10:Y=10
310 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 310
320 IF A$="1" THEN D=1
330 IF A$="2" THEN D=2
340 IF A$="3" THEN D=3
350 IF A$="4" THEN D=0
352 IF A$="0" THEN H=1
353 IF A$="9" THEN H=0
354 IF H=0 GOTO 360
355 IF H=1 GOTO 370
360 PSET(X,Y),D
370 IF A$="+" THEN CLS:BLOAD FILE$
380 IF A$="-" THEN BSAVE FILE$,0,&H4000
400 IF A$="l" THEN X1=X:Y1=Y:E=D:D=0
410 IF A$="w" THEN D=E:LINE(X1,Y1)-(X,Y),D
420 IF A$="c" THEN D=E:CIRCLE(X1,Y1),ABS(Y-Y1),D
430 IF A$="b" THEN D=E:LINE(X1,Y1)-(X,Y),D,B
440 IF A$="f" THEN PAINT(X+1,Y),D,D
450 IF LEN(A$)=2 THEN A$=RIGHT$(A$,1)
460 IF A$=CHR$(72) THEN 1000
470 IF A$=CHR$(75) THEN 2000
480 IF A$=CHR$(77) THEN 3000
490 IF A$=CHR$(80) THEN 4000
500 GOTO 310
1000 IF Y=5 THEN 310 ELSE PUT(X,Y),PC:Y=Y-1
1100 PUT (X,Y),PC:GOTO 310
2000 IF X=5 THEN 310 ELSE PUT(X,Y),PC:X=X-1:GOTO 1100
3000 IF X=295 THEN 310 ELSE PUT(X,Y),PC:X=X+1:GOTO 1100
4000 IF Y=194 THEN 310 ELSE PUT(X,Y),PC:Y=Y+1:GOTO 1100
5000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,0,0,1,1,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0,1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,
1
```

CALCULATOR

Το πρόγραμμα που φιλοξενούμε αυτό το μήνα, έρχεται να σας βοηθήσει στις μαθηματικές σας αναζητήσεις πάνω στον υπολογιστή. Πρόκειται για έναν calculator, αρκετά ευέλικτο, που μπορεί να κάνει όλες τις μαθηματικές πράξεις.

Το πρόγραμμα είναι στην ουσία μία procedure, η calculator, που μπορεί να εισαχθεί σε οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα και να κληθεί από οποιοδήποτε σημείο του. Αυτό οφείλεται στην ανεξαρτησία της procedure από το περιβάλλον της. Πριν ξεκινήσει, αποθηκεύει τα μέρη της οθόνης που χρησιμοποιεί και, όταν τελειώσει, επαναφέρει την οθόνη στο αρχικό της περιεχόμενο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να λειτουργεί σαν ένα pop-up calculator, χωρίς κανένα πρόβλημα για τον προγραμματιστή που τη χρησιμοποιεί στο πρόγραμμά του. Η μορφή που δίνεται στο CALC.PAS δείχνει τη χρήση της. Κάνοντάς το compile, έχετε μια stand-alone version του προγράμματος.

Οδηγίες Χρήσεως

Η χρήση είναι απλούστατη, όπως το μικρό σας κομπιουτεράκι. Έχει οκταψήφιο καντράν και, εκτός από τις απλές πράξεις, βγάζει τετραγωνική ρίζα και έχει μια μνήμη. Συγκεκριμένα:

☛Με S βγάζετε την τετραγωνική ρίζα του αριθμού που είναι στην οθόνη.

☛Με M αποθηκεύετε την οθόνη στη μνήμη.

☛Με R επαναφέρετε τη μνήμη στην οθόνη.

☛Με C καθαρίζετε την οθόνη (όχι όμως και τη μνήμη).

Αντί για το " = ", μπορείτε να χρησιμοποιείτε και το Enter για την εξαγωγή του αποτελέσματος. Τέλος, με ESC το κομπιουτεράκι εξαφανίζεται, και η οθόνη επανέρχεται στην προηγούμενη κατάσταση. Επιπλέον, υπάρχει στην οθόνη - στην τελευταία γραμμή - η εξήγηση των παραπάνω πλήκτρων.

Λίγα λόγια για το πρόγραμμα

Έχει γίνει προσπάθεια για να είναι εύκολες οι αλλαγές στο πρόγραμμα. Π.χ. μπορείτε να αλλάξετε τη θέση που θα εμφανίζεται το calculator, αλλάζοντας τις σταθερες POS_X και POS_Y στις επιθυμητές τιμές. Αν δεν θέλετε ήχο στο πάτημα των πλήκτρων, αλλάξτε την τιμή της σταθεράς BEEPON σε FALSE. Τέλος, μπορείτε πολύ εύκολα να προσθέσετε και νέες λειτουργίες (εκθετικά, ποσοστά κ.λπ.).

Τώρα όσον αφορά τις διαδικασίες, είναι οι εξής:

PROCEDURE BEEP; Καλείται κάθε φορά που πατιέται ένα πλήκτρο, για να βγάζει ένα μικρό μπιπ.

PROCEDURE MSG(A:STRING); Αποθηκεύει σε πίνακα την τελευταία γραμμή της οθόνης και εμφανίζει εκεί το μήνυμα A.

PROCEDURE MSGOFF; Επαναφέρει την τελευταία γραμμή στην αρχική κατάσταση.

PROCEDURE STORE_SCREEN(X,Y,WIDTH,HEIGHT:BYTE); Αποθηκεύει το χώρο όπου θα εμφανιστεί το κομπιουτεράκι σε πίνακα.

PROCEDURE RESTORE_SCREEN(X,Y,WIDTH,HEIGHT:BYTE); Επαναφέρει την αρχική κατάσταση.

Οι ακόλουθες ρουτίνες (ιδίως οι 2 τελευταίες) είναι πολύ χρήσιμες για την αποθήκευση και επαναφορά της οθόνης. Προσοχή όμως: Λειτουργούν σωστά μόνο με την κάρτα Hercules. Αν δεν έχετε την κάρτα αυτή (πράγμα απίθανο), σβήστε τις καθώς και τις κλήσεις τους. Απλά δε θα επανέρχεται η οθόνη στην προηγούμενή της κατάσταση.

PROCEDURE SHOWCALC; Εμφανίζει το κομπιουτεράκι στην οθόνη.

PROCEDURE WORK; Εδώ γίνεται η κυρίως δουλειά. Αρχικά φαίνεται πολύπλοκη, όμως δεν είναι και τόσο. Χρησιμοποιεί τις ακόλουθες υπορουτίνες:

PROCEDURE SHOW(S2:STRING;ERROR:BOOLEAN); Εμφανίζει στην οθόνη το τρέχον αποτέλεσμα.

FUNCTION FLOAT_STRING(R:REAL;VAR ERROR:BOOLEAN):STRING; Μετατρέπει έναν πραγματικό αριθμό σε string κατάλληλο για εμφάνιση στην οθόνη. Για λόγους ακριβείας, γίνεται string manipulation για τη μετατροπή του πραγματικού αριθμού του υπολογιστή σε κατάλληλο δεκαδικό.

FUNCTION CALC(A,B:REAL;C:CHAR):REAL; Κάνει την πράξη που δείχνει ο χαρακτήρας C (+, -, *, /) πάνω στους αριθμούς A και B.

Αντώνης Πλευράκης,
Δρακοντοπούλου 47
71306 Ηράκλειο Κρήτης

```
End.PROGRAM CALCTEST;
USES CRT;

PROCEDURE CALCULATOR;
CONST POS_X=10;POS_Y=10;WIDTH=18;HEIGHT=14;BEEPON=TRUE;
VAR BUFFER:ARRAY[1..WIDTH,1..HEIGHT] OF BYTE;
    H:ARRAY[1..80] OF BYTE;OLDPOSX,OLDPOSY:BYTE;
    ERROR:BOOLEAN;CHECK:INTEGER;
  PROCEDURE BEEP;
   BEGIN
    IF NOT BEEPON THEN EXIT;
    SOUND(200);DELAY(5);NOSOUND;
   END;
  PROCEDURE MSG(A:STRING);
   VAR I:INTEGER;
   BEGIN
    FOR I:=1 TO 80 DO H[I]:=MEM[$B000:23*160+2*(I-1)];
    GOTOXY(1,24);FOR I:=1 TO 80 DO WRITE(' ');
    GOTOXY(1,24);WRITE(A);
   END;
  PROCEDURE MSGOFF;
   VAR I:INTEGER;
   BEGIN
    FOR I:=1 TO 80 DO MEM[$B000:23*160+2*(I-1)]:=H[I];
   END;
  PROCEDURE STORE_SCREEN(X,Y,WIDTH,HEIGHT:BYTE);
   VAR I,J:BYTE;
   BEGIN
    FOR I:=X TO X+WIDTH-1 DO FOR J:=Y TO Y+HEIGHT-1 DO
      BUFFER[I-X+1,J-Y+1]:=MEM[$B000:(160*(J-1)+2*(I-1))];
   END;
  PROCEDURE RESTORE_SCREEN(X,Y,WIDTH,HEIGHT:BYTE);
   VAR I,J:BYTE;
   BEGIN
    FOR I:=X TO X+WIDTH-1 DO FOR J:=Y TO Y+HEIGHT-1 DO
      MEM[$B000:(160*(J-1)+2*(I-1))]:=BUFFER[(I-X)+1,J-Y+1];
   END;
  PROCEDURE SHOWCALC;
   BEGIN
    WINDOW(POS_X,POS_Y,POS_X+WIDTH,POS_Y+HEIGHT);
    WRITELN('╔══════════════╗');
    WRITELN('║ │          │ ║');
    WRITELN('║┌─ ┌─ ┌─ ┌─ ┌─║');
    WRITELN('║┌─ ┌─ ┌─ ┌─ ┌─║');
    WRITELN('║┌─ ┌─ ┌─ ┌─ ┌─║');
    WRITELN('║┌─ ┌─ ┌─ ┌─ ┌─║');
    WRITELN('╚══════════════╝');
    WRITELN('║ ┌──────────┐  ║');
    WRITELN('║ └──────────┘  ║');
    WRITELN('║ S  7  8  9  / ║');
    WRITELN('║ C  4  5  6  * ║');
    WRITELN('║ M  1  2  3  - ║');
    WRITELN('║ R  0  .  =  + ║');
    WINDOW(1,1,80,24);
   END;
  PROCEDURE WORK;
   VAR OLDR,R:REAL;MEMORY,RS:STRING;I:INTEGER;ACT,EX:BOOLEAN;OLDACTION,C:CHAR;
    PROCEDURE SHOW(S2:STRING;ERROR:BOOLEAN);

   BEGIN
    GOTOXY(POS_X+3,POS_Y+2);WRITE('            ');
    IF ERROR THEN
    BEGIN
      GOTOXY(POS_X+4,POS_Y+2);WRITE('Error...');GOTOXY(58,24);EXIT;
    END;
    IF S2[1]='-' THEN
    BEGIN
      GOTOXY(POS_X+3,POS_Y+2);WRITE('-');S2:=COPY(S2,2,LENGTH(S2));
    END;
    IF POS('.',S2)=0 THEN S2:=S2+'.';
    GOTOXY(POS_X+13-LENGTH(S2),POS_Y+2);WRITE(S2);GOTOXY(58,24);
   END;
  FUNCTION FLOAT_STRING(R:REAL;VAR ERROR:BOOLEAN):STRING;
   VAR S:STRING;
    PROCEDURE SCIENT;
    VAR EXPON,I:INTEGER;S1,S2:STRING;
    BEGIN
      S1:=COPY(S,LENGTH(S)-2,LENGTH(S));
      IF S1[1]='+' THEN S1:=COPY(S1,2,LENGTH(S1));
      VAL(S1,EXPON,CHECK);
      IF CHECK<>0 THEN BEGIN WRITE('ERROR IN FLOATSTRING');HALT END;
      S:=COPY(S,2,LENGTH(S)-5);S1:=COPY(S,1,POS('.',S)-1);
      S2:=COPY(S,POS('.',S)+1,LENGTH(S));
      IF EXPON>0 THEN
        FOR I:=1 TO EXPON DO
        BEGIN
          IF LENGTH(S2)>=1 THEN
          BEGIN
            S1:=S1+S2[1];S2:=COPY(S2,2,LENGTH(S2));S:=S1+'.'+S2;
          END ELSE
          BEGIN
            S1:=S1+'0';S:=S1;
          END;
        END
      ELSE
        FOR I:=1 TO ABS(EXPON) DO
        BEGIN
          IF LENGTH(S1)>=1 THEN
          BEGIN
            S2:=S1[LENGTH(S1)]+S2;S1:=COPY(S1,1,LENGTH(S1)-1);S:=S1+'.'+S2;
          END ELSE
          BEGIN
            S2:='0'+S2;S:='0.'+S2;
          END;
        END;
```

```
      IF S[1]='.' THEN S:='0'+S;
    END;
  BEGIN  {FLOAT TO STRING}
    IF (R>99999999.0) OR (R<-99999999.0) THEN ERROR:=TRUE ELSE ERROR:=FALSE;
    IF ERROR THEN EXIT;
    STR(R,S);
    SCIENT;      { SCIENTIFIC NOTATION }
    S:=COPY(S,1,8);
    IF POS('.',S)<>0 THEN
    BEGIN
      WHILE S[LENGTH(S)]='0' DO S:=COPY(S,1,LENGTH(S)-1);
      IF S[LENGTH(S)]='.' THEN S:=COPY(S,1,LENGTH(S)-1);
    END;
    IF R<0.0 THEN S:='-'+S;FLOAT_STRING:=S;
  END;
FUNCTION CALC(A,B:REAL;C:CHAR):REAL;
  BEGIN
    CASE C OF
      '+':CALC:=A+B;
      '-':CALC:=A-B;
      'x':CALC:=A*B;
      '/':IF B<>0 THEN CALC:=A/B ELSE CALC:=999999999.9999;
      ELSE CALC:=B;
    END;
  END;
BEGIN {WORK}
  R:=0;RS:='0';OLDR:=0;OLDACTION:=' ';ERROR:=FALSE;SHOW(RS,FALSE);EX:=FALSE;
  REPEAT
    C:=READKEY;
    IF C=CHR(0) THEN C:=READKEY
    ELSE
    BEGIN
      CASE UPCASE(C) OF
       '0'..'9','.':BEGIN
                      BEEP;ACT:=FALSE;
                      I:=LENGTH(RS);IF POS('.',RS)=0 THEN I:=I-1;
                      IF I<9 THEN
                      BEGIN
                        IF ((RS='0') AND (C='.')) OR (RS<>'0') THEN RS:=RS+C
                        ELSE RS:=C;
                        SHOW(RS,ERROR);
                      END;
                    END;
         '+','-','x','/':BEGIN
                           BEEP;
                           IF NOT (ACT OR ERROR) THEN
                           BEGIN
                             VAL(RS,R,CHECK);R:=CALC(OLDR,R,OLDACTION);
                             OLDACTION:=C;OLDR:=R;
                             RS:=FLOAT_STRING(R,ERROR);SHOW(RS,ERROR);
                             RS:='0';
                           END;
                           ACT:=TRUE;
                         END;
         'C':BEGIN
               BEEP;R:=0;RS:='0';OLDR:=0;OLDACTION:=' ';ERROR:=FALSE;
               SHOW(RS,FALSE);
             END;
         'M':BEGIN
               BEEP;MEMORY:=RS;
             END;
         'R':BEGIN
               BEEP;ACT:=FALSE;RS:=MEMORY;SHOW(RS,FALSE);
             END;
         'S':BEGIN
               BEEP;
               IF NOT (ACT OR ERROR) THEN
               BEGIN
                 VAL(RS,R,CHECK);IF R>=0 THEN R:=SQRT(R) ELSE R:=999999999.0;
                 RS:=FLOAT_STRING(R,ERROR);SHOW(RS,ERROR);
               END;
             END;
         #13,'=':BEGIN
                   BEEP;
                   IF NOT ACT THEN
                   BEGIN
                     VAL(RS,R,CHECK);R:=CALC(OLDR,R,OLDACTION);
                     OLDACTION:=' ';OLDR:=R;
                     RS:=FLOAT_STRING(R,ERROR);SHOW(RS,ERROR);
                   END;
                   ACT:=FALSE;
                 END;
         #27:EX:=TRUE;
         END;
       END;
     UNTIL EX;
   END;
BEGIN  {CALCULATOR}
  CLRSCR;OLDPOSX:=WHEREX;OLDPOSY:=WHEREY;
  STORE_SCREEN(POS_X,POS_Y,WIDTH,HEIGHT);
  MSG('<Esc> Exit. <S> '+#251+'. <C> Clear. <M> Memorize. <R> Recall.'+
      ' (c) Antonis Plevrakis.');
  SHOWCALC;WORK;
  RESTORE_SCREEN(POS_X,POS_Y,WIDTH,HEIGHT);
  MSGOFF;GOTOXY(OLDPOSX,OLDPOSY);
END;

BEGIN
  CALCULATOR;
```

COMPUTERS

LAPTOP DATA GENERAL με σκληρό δίσκο 10MB, 8087, 2 σειριακές, 1 παράλληλη, 300.000. Τηλ. 3457858, απογευματινές ώρες, Κυριάκος.

SOFTWARE

"IBM SOFTWARE: ΜΕΓΑΛΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΟΠΩΣ UTILITIES, ANTIVIRUS, ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, DATABASES κ.ά. ΑΚΟΜΑ ΟΛΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΜΕ ΟΔΗΓΙΕΣ. ΠΕΤΡΟΣ, 6846710.

IBM ON LINE ΑΜΕΡΙΚΗ ό,τι νέο θέλετε να βρείτε σε επιστημονικό SOFTWARE + GAMES. Σε 3 1/2 και 5 1/4 inch. Ανταλλαγές. ΚΩΣΤΑΣ. ΠΡΩΙ 7754758, ΒΡΑΔΥ 6520061.

ΕΧΕΤΕ PC και θέλετε να τον αξιοποιήσετε με χρήσιμα δοκιμασμένα προγράμματα, χωρίς ουσιαστική οικονομική επιβάρυνση; Γράψτε: ΟΜΙΛΟΣ ΦΙΛΩΝ PC, Μπόχαλη 59, 11524 ΑΘΗΝΑ. Κώστας Ντεληθέος.

IBM - μεγάλη ποικιλία προγραμμάτων GAMES (τελευταίοι τίτλοι) σε ΑΠΙΘΑΝΕΣ ΤΙΜΕΣ!!! Θεόδωρος. 6522656, μετά τις 4 μ.μ. Θ. Αγγελόπουλος, Κύπρου 97.

IBM Μεγάλη ποικιλία προγραμμάτων GAMES (τελευταίοι τίτλοι) σε ΑΠΙΘΑΝΕΣ ΤΙΜΕΣ!!! 2237665, μετά τις 4 μ.μ. ΝΙΚΟΣ Δημητριάδης, Πίνδου 46, Αθήνα.

PC SOFTWARE: GAMES, UTILITIES, BUSINESS. Τα πιο καινούργια στην Ελλάδα - Τιμές Μοναδικές. Τηλ. 7510568, Απόστολος Δημητριάδης, Κόνωνος 10-12, Παγκράτι.

CLUB-PC. Τεράστια βιβλιοθήκη Public domain και Shareware προγραμμάτων σε δισκέτες 5 1/4" και 3 1/2". Πάνω από 2.000 τίτλοι. Business, Databases, Communications, Education, Games, Graphics, Hobbies, Programming, Tools, Spreadsheets, Utilities, Wordprocessinbg, Antivirus. Τίτλοι όπως PC-Write, Procomm+, Astrology, Adventurewriter, Pascal to C, printmaster Graphics, medical office, German Tutor, Hard disk diagnostics, CGA Emulators, PC-Outline, Physics, PC-Calc + Image 3D, 1989 versions, μόνο 390 δρχ./δισκέτα. Στέλνουμε σ' όλη την Ελλάδα ΔΩΡΕΑΝ αναλυτικό κατάλογο. Τηλεφωνήστε μας στο (01)-6396991, ή γράψτε μας Τ.Θ. 31929, 10035 Αθήνα.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ

STAR SD15 επαγγελματικός εκτυπωτής σε τιμή ευκαιρίας. Θάνος, 6825479, απογευματινές ώρες.

ΔΙΑΦΟΡΑ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ, προγραμματιστής, αναλυτής (ΕΛΚΕΠΑ) παραδίδει μαθήματα σε Μαθηματικά - Φυσική - Χημεία - Γλώσσες Προγραμματισμού - Λειτουργικά συστήματα (DOS κ.λπ.). Αποστόλης, τηλ. 8659488.

ΠΡΟ-ΠΟΝΗΘΕΙΤΕ... ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Δ. ΤΖΩΡΤΖΑΚΗΣ - Λ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΕΚΑΤΡΙΑΡΙ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟ-ΠΟ ΓΙΑ IBM
Personal Computers & Compatibles

Συνοδεύεται από τη Δισκέτα Προγράμματος

- 18 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΟΡ
- ΑΠΙΣΤΕΥΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΥΠΟΛΟ
- ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΣΕ ΔΕΛΤΙΑ ΤΟΥ
- ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

COMPUPRESS

ΠΡΟ-ΠΟ ΑΠΛΟ ΔΕΛΤΙΟ 40 ΣΤΕΛΕΧΟΣ 9836163
ΟΠΑΠ για τον αθλητισμό και τα νιάτα

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΕΚΑΤΡΙΑΡΙ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟ-ΠΟ ΓΙΑ IBM
Personal Computers & Compatibles

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΟΡΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ "ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΕΚΑΤΡΙΑΡΙ"

- ΠΟΛΛΑ ΠΛΗΡΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ.
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΤΗΛΕΣ, ΜΟΝΕΣ, ΔΙΠΛΕΣ, ΤΡΙΠΛΕΣ, ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ Η ΟΧΙ.
- ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΦΟΛΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (13 ΣΗΜΕΙΑ).
- ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΦΟΛΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (13 ΣΗΜΕΙΑ).
- ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΑ ΣΗΜΕΙΑ ΣΕ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΣΤΗΛΗ.
- ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΠΟΝΤΩΝ ΕΦΟΛΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (13 ΣΗΜΕΙΑ).
- ΔΙΠΛΕΣ - ΤΡΙΠΛΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΜΟΡΦΗΣ (ΕΜΦΑΝΙΣΕΙΣ).
- ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΜΕ ΟΡΟΥΣ, ΣΕ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ.
- ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΧΩΡΙΣ ΟΡΟΥΣ, ΣΕ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ.
- ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΜΕ ΟΡΟΥΣ, ΣΕ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ.
- ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΧΩΡΙΣ ΟΡΟΥΣ, ΣΕ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ.
- ΑΘΡΟΙΣΜΑ (ΒΑΡΟΣ), ΣΕ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΑΓΩΝΕΣ.
- ΟΜΑΔΕΣ ΑΣΣΩΝ ΕΦΟΛΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (13 ΣΗΜΕΙΑ).
- ΟΜΑΔΕΣ Χ1 ΕΦΟΛΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (13 ΣΗΜΕΙΑ).
- ΟΜΑΔΕΣ ΔΙΠΛΩΝ ΕΦΟΛΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (13 ΣΗΜΕΙΑ).
- ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΑΠΟΔΕΚΤΑ Η ΟΧΙ, ΣΕ ΟΡΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΘΕΣΕΙΣ.
- ΟΜΑΔΕΣ 1,Χ,2 ΕΦΟΛΗΣ ΤΗΣ ΣΤΗΛΗΣ (13 ΣΗΜΕΙΑ).
- ΟΜΑΔΕΣ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΕΩΝ, ΣΕ ΕΙΣΑΓΩΜΕΝΗ ΣΤΗΛΗ.
- ΜΕΤΑΒΛΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΜΕ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ.
- ΜΟΝΑ-ΖΥΓΑ ΣΗΜΕΙΑ, ΣΕ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ ΣΤΗΛΗ.

COMPUPRESS

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
COMPUPRESS

ΑΘΗΝΑ • Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 44 • 117 42 • ΤΗΛ.: 9238.672-75, 9225.520 • FAX: 9216847
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ • ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ 7 • 546 24 • ΤΗΛ.: 284.864, 282.663 • FAX: 282663

PARTNER